ATTI

DELLA

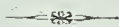
SOCIETÀ ITALIANA

DI SCIENZE NATURALI

E DEL

MUSEO CIVICO

DI STORIA NATURALE

IN MILANO

VOLUME LXIII

Fascicolo III°

MILANO

Ottobre 1924

CONSIGLIO DIRETTIVO PEL 1924.

Presidente: De Marchi Dott. Comm. Marco, *Via Borgonuovo 23* (1924-25).

Vice-Presidenti:
- Brizi Prof. Comm. Ugo, *Via A. Capellini 21.* (1923-24).
- Mariani Prof. Ernesto, *Corso Venezia 82* (1924-25).

Segretario: Moltoni Dott. Edgardo, *Museo Civico di Storia Nat.* (1924-25).

Vice-Segretario: Airaghi Prof. Carlo, *Via Lamarmora 6* (1923-24).

Archivista: Mauro Ing. Gr. Uff. On. Francesco, *Piazza S. Ambrogio 14* (1924-25).

Consiglieri: (1924-25).
- Artini Prof. Ettore, *Via Malpighi 4.*
- Broglio Prof. Annibale, *Via Cesare da Sesto 1.*
- Livini Prof. Ferdinando, *Viale Bianca Maria 7.*
- Parisi Dott. Bruno, Museo Civ. di Storia Naturale.
- Pugliese Prof. Angelo, *Viale Bianca Maria 7.*
- Supino Prof. Felice, *Via Ariosto 20.*

Cassiere : Bazzi Ing. Eugenio, *Viale Venezia, 4* (1924).

Bibliotecario : ERNESTO PELITTI, Museo Civ. di Storia Naturale.

ELENCO DELLE MEMORIE DELLA SOCIETÀ

Vol. I. Fasc. 1-10; anno 1865.
» II. » 1-10; » 1865-67.
» III. » 1-5; » 1867-73.
» IV. » 1-3-5; anno 1868-71.
» V. » 1; anno 1895 (Volume completo).
» VI. » 1-3; » 1897-98-910.
» VII. » 1; » 1910 (Volume completo).
» VIII. » 1-3; » 1915-917.
» IX. » 1-2; » 1918-1920.

PAVIA

PREMIATA TIPOGRAFIA SUCCESSORI FRATELLI FUSI

Largo Primo di Via Roma.

ISTITUTO ZOOLOGICO DELLA R. UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Alessandro Ghigi

ANCORA SULLA SISTEMATICA DELLE SPECIE MEDITERRANEE DEL GENERE *TRIOPS*

Le mie « Ricerche sui Notostraci di Cirenaica e di altri paesi del Mediterraneo » (1), sono state oggetto di critica da parte del GURNEY (2) e del COLOSI (3) in quella parte nella quale io sostengo che, sotto il nome di *Triops* (4) *cancriformis*, gli Autori hanno compreso parecchie forme che si possono specificamente distinguere dal tipico *cancriformis*. I miei critici hanno inteso dimostrare che le specie mediterranee da me istituite: *T. apulius*, *T. mauritanicus* e *T. simplex* non sono che varietà geografiche (COLOSI) di *T. cancriformis* o addirittura sinonimi (GURNEY) di questa specie.

Se il mio lavoro avesse avuto lo scopo di una pura e semplice sistematica descrittiva, avrei forse lasciato correre ai miei *Triops* la sorte che frequentemente capita alle specie nuove, quella di complicare la nomenclatura senza alcun risultato scientifico. Ma il mio scopo era di mettere in evidenza, per mezzo della sistematica, taluni rapporti esistenti tra genetica e zoogeografia; si trattava di uno scopo biologico generale, che mi induce ora a discutere le critiche rivoltemi dal GURNEY e dal COLOSI.

(1) Atti Soc. ital. Scienze Natur. Vol. 60, pp. 161-188, 1921.

(2) Ann. Mag. Nat. Hist 9 Sez. Vol 11, N. 64, p. 496, 1223.

(3) Atti Soc. ital. Scienze Natur. Vol 62, pp. 75 80, 1923.

(4) Nel mio citato lavoro ho scritto *Thriops*. Si tratta di un errore di ortografia che ora correggo.

***

Prendo atto con piacere che il mio metodo di studio abbia richiamato l' attenzione di quei due distinti carcinologi su caratteri che prima di me, non carcinologo, erano stati trascurati. Il GURNEY infatti dice che gli è parso valesse la pena di esaminare taluni suoi esemplari di *Apus* (1) *cancriformis* per vedere fino a qual punto quei caratteri possano essere considerati costanti.

Il materiale di studio del GURNEY è composto di numerosi esemplari di Scozia, di 12 esemplari raccolti a Laghouat in Algeria e di alcuni altri esemplari di Tunisia. Egli dice: « In tutti gli esemplari algerini e tunisini la carena è perfettamente liscia.... Negli individui della Scozia le condizioni non sono le stesse. In essi la carena termina in una grande spina che si proietta nel solco posteriore, ed in quasi ogni caso una o più piccole incisioni o denti esistono nella sua porzione posteriore ».

« Non posso seguire il GHIGI nell'attribuire importanza alle differenze descritte da lui nella grandezza e nella forma delle spine marginali dei segmenti dell' addome... Mentre le spine ventrali degli esemplari di Scozia sono sempre piuttosto lunghe ed appuntite, esse sono corte e larghe in quelli di Tunisi... Negli esemplari di Tilghemt queste spine sono corte e squamiformi come in *A. mauritanicus*.

Il GURNEY dunque dichiara esplicitamente che gli esemplari di Scozia sono diversi da quelli dell' Africa settentrionale per due caratteri, che sono precisamente quelli messi in evidenza da me nelle figure 6 ed 8 a pag, 172 e 174 del mio lavoro e che qui riproduco.

---

(1) Il GURNEY sostiene che la legge di priorità non deve essere applicata ad *Apus* come nome generico del crostaceo in parola, perchè tal nome è entrato nell' uso comune e deve essere conservato invece di *Triops*. Disgraziatamente *Apus* è entrato nell' uso comune a sostituire, per il rondone, il nome generico più recente *Cypselus*.

Il crostaceo è noto soltanto ai naturalisti; il rondone è un uccello noto anche al popolo: il senso comune vuole che si lasci stare il nome dato a quest' ultimo. Tuttavia ho sottoposto il quesito alla Commissione internazionale della Nomenclatura Zoologica.

Il GURNEY dice inoltre che, per la dentatura della carena, gli esemplari di Scozia differiscono dal tipo e si avvicinano al mio *mauritanicus*. Ciò non è esatto: le figure date dal GURNEY a pag. 499 mostrano una carena seghettata variabilmente, come si osserva in *T. cancriformis* tipico. Nel mio *mauritanicus* la carena è dentellata in tutto il suo terzo posteriore, cioè per un tratto che è triplo di quello seghettato nel tipico *cancriformis*: inoltre i dentelli del primo sono quasi equidistanti l' uno dall' altro e di forma regolare ed embricata.

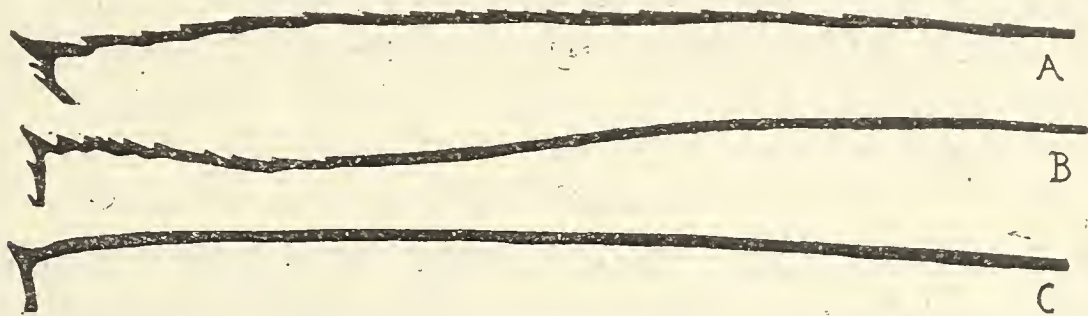



Fig. 6. — Porzione terminale della carena dello scudo in *Triops* di varia provenienza: *A*, Marocco; *B*, Pavia; *C*, Puglie.

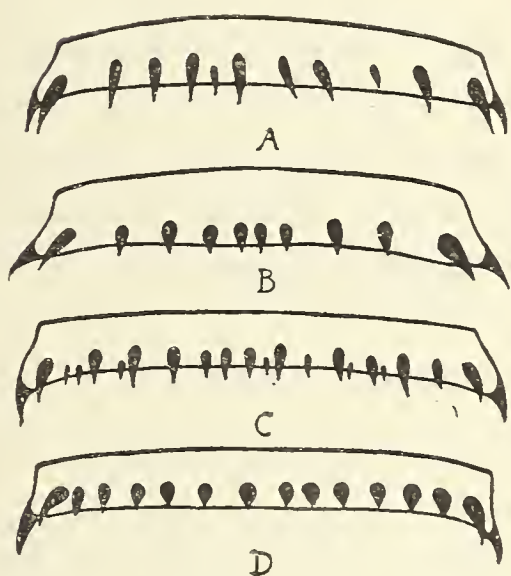



Fig. 8. — Quest' ultimo segmento ventrale di *Triops* di varia provenienza: *A*, Pavia; *B*, Merg; *C*, Puglie; D, Marocco.

Altre inesattezze di interpretazione delle mie descrizioni, si osservano nella nota del GURNEY circa l' armatura del telson e il numero dei segmenti apodi.

1°. Nessuna delle sue figure somiglia a *T. mauritanicus*. Questo possiede due spine disuguali ai lati di ciascun cerco, quella superiore molto grande e ricoprente l' altra dal lato dorsale. Ma la spina grande supera del doppio, in lunghezza e larghezza, le spine omologhe di tutti gli altri *Triops* da me esaminati e costituisce quindi una differenza sensibile e facilmente apprezzabile.

2°. Circa il numero dei segmenti apodi, gli Autori sono concordi nell' asssegnarne 6 alla femmina del *cancriformis*, ma il GURNEY ne ha trovati anche 7, tanto negli esemplari di Scozia qūanto in quelli di Algeria e Tunisia, nei quali ultimi

anzi la maggioranza ne possiede 7 al sesso femminile ed 8 al maschile. Il GURNEY soggiunge « uno dei caratteri dati per *A. mauritanicus* è il possesso di 7 segmenti apodi nella femmina e 8 nel maschio, ed è chiaro che ciò non ha in sè grande importanza ». Ma io non ho descritto il maschio di *T. mauritanicus*: i due esemplari che ho veduto sono femmine entrambi e perciò il campo di variazione è perfettamente comparabile e si mostra diverso: 6-7 segmenti apodi nelle femmine delle altre forme; 7-8 in quelle di *T. mauritanicus*.

***

Le specie di *Triops* da me istitute, si possono facilmente distinguere dal tipico *cancriformis* SCHAEFFER, considerando i caratteri indicati nella seguente chiave dicotomica:

1. Carena dello scudo con apice liscio 2
— Carena dello scudo con apice dentato 3
2. Tre aculei sulla linea mediana del telson . . . . *apulius* GHIGI
— Un solo aculeo sulla linea mediana del telson . . . . . . *simplex* GHIGI
3. Dentatura della carena irregolare ed apicale; aculei laterali superiori del telson di grandezza normale; armatura dei segmenti apodi ventrali costituita da spine rade, sottili ed appuntite; terzo e quarto dente della mandibola più corti e più tozzi dei precedenti e dei seguenti . . . . *cancriformis* SCHAEFFER
— Dentatura della carena regolare ed estesa ad un terzo della intera sua lunghezza; aculei laterali superiori del telson lunghi il doppio degli altri; armatura dei segmenti apodi ven-

trali costituita di spine numerose, corte, squamiformi; terzo e quarto dente della mandibola forti e lunghi quanto i primi due e molto maggiori dei seguenti . . . . *mauritanicus* GHIGI

Dalla precedente tabella risulta ben differenziato da tutti *T. mauritanicus*, giacchè taluni caratteri che lo distinguono dal *cancriformis*, valgono a distinguerlo anche dalle altre due forme. Tali sono le grandezze delle spine laterali del telson e la dentatura della mandibola. L' armatura della linea mediana del telson è simile a quella di *cancriformis* e di *simplex*; diversa da quella di *apulius*.

Nè il COLOSI nè il GURNEY hanno portato alcun elemento che valga a dimostrare che i caratteri posseduti da *T. mauritanicus* si trovino negli esemplari di altre regioni, eccezione fatta per l' armatura ventrale di quelli di Tilghemt, località situata a 92 miglia a sud di Laghoaut in Algeria, verso il Sahara; località relativamente prossima al Marocco. Credo adunque di potere conservare il nome di *T. mauritanicus*.

Il prof. COLOSI, studiando la variabilità della carena dello scudo nei *Triops* (loc. cit. pag. 78), ha seguito un procedimento monco, dal quale non si può dedurre alcun risultato utile.

Io non ho descritto, nel mio citato lavoro, il metodo di studio che ho tenuto, giacchè esso è semplicemente quello che suole essere indicato in qualunque libro contenente nozioni elementari sullo studio della variabilità dei caratteri.

Giacchè la cosa è necessaria, esporrò il procedimento necessario per studiare la variabilità della carena dello scudo dorsale e per trarne conclusioni logiche, valendomi prima di tutto dei dati riportati dal COLOSI e dal GURNEY.

NOTA. Gli esemplari di Tunisia e di Algeria esaminati dal GURNEY sembrano corrispondere ai due di Tunisia appartenenti al Museo Civico di Storia Naturale di Genova. Sono molto prossimi a *Triops simplex*, ma non potrei oggi, come non lo credetti opportuno allora, attribuirli a questa specie, senza l'esame diretto di un maggior numero di esemplari.

Località	Numero degli esemplari con carena			
	liscia	con 1-2 denti	con 3-6 denti	con 7-12 denti
Lombardia (Ghigi e Colosi)	.	.	.	17
Novara (Colosi) . . .	.	1	1	2
Vercelli (Colosi) . . .	.	.	.	1
Pontedera (Colosi) . .	.	.	1	.
Francavilla (Ghigi) . .	7	.	.	.
Sicilia (Ghigi)	.	.	.	6
Sardegna (Ghigi) . . .	.	.	1	5
Atene (Colosi)	1	.	6	1
Merg (Ghigi)	4	.	.	.
Tunisia (Ghigi) . . .	2	.	.	.
Laghouat (Gurney) . .	12	.	.	.
	26	1	9	32

Se a questi dati si aggiungono 29 esemplari di Francavilla delle Puglie, gentilmente comunicatimi in questi giorni dal dottor CAROLI, abbiamo 55 esemplari a carena perfettamente liscia e il numero aumenta ancora cogli esemplari di Merg studiati da COLOSI. Se d' altro canto si legge attentamente il GURNEY e si guardano le sue figure, si comprende come la condizione abituale negli esemplari di Scozia da lui esaminati sia la dentellatura numerosa.

Ho indicato fra le classi di frequenza anche quella con un solo dente preapicale, perchè il GURNEY accenna a questo tipo senza precisare il numero degli esemplari che vi appartengono; quello di Novara ha due denti. Si vede chiaramente dalla tabella precedente, che se si volesse costruire una curva di frequenza, e non ne vale la pena nè la spesa, si otterrebbe una linea spezzata con due apici nettamente distinti

e corrispondenti il primo alla carena liscia ed il secondo ad una carena dentellata con oltre sette denti.

Ora è elementare che quando il poligono di frequenza risulta plurimo, il materiale di studio è eterogeneo e comprende due o più popolazioni mescolate, aventi ciascuna un poligono di frequenza proprio. Se la carena liscia rientrasse nel campo ordinario di variazione di *T. cancriformis*, come pretenderebbero i miei critici, bisognerebbe che la classe di maggior frequenza fosse rappresentata dal gruppo di esemplari con tre a sei denti e che anche il gruppo con uno o due denti presentasse individui più numerosi che non quello a carena liscia.

Ma nel nostro caso, salvo per gli 8 esemplari di Atene, non ci troviamo affatto di fronte ad una popolazione mescolata, perché la massa degli esemplari a carena liscia proviene dalle Puglie o da varie regioni dell' Africa settentrionale (Cirenaica, Algeria, Tunisia), e costituisce una popolazione perfettamente omogenea, abitante territori determinati e relativamente contigui. Altrettanto può dirsi per gli esemplari a carena dentellata che formano una popolazione omogenea, abitante almeno l' Europa centrale, le Isole britanniche, l' Italia settentrionale ed insulare.

Gli esemplari di Atene sono troppo pochi perchè si possa tentare di ricavarne una curva, la quale tuttavia si dimostra, fino da ora, spezzata per l' assenza di esemplari con uno o due denti preapicali. È tuttavia lecito concludere che in quella località, a differenza di quanto avviene in Puglia, le due popolazioni sono miste; nè ciò può recar meraviglia se si pon mente ai rapporti corologici che la Grecia ha, tanto con territori sudorientali del Mediterraneo quanto con quelli dell' Europa centrale.

Ritengo adunque superfluo spendere altre parole per dimostrare che *T. cancriformis* SCHAEFFER, oltrechè da *T. mauritanicus*, è separabile in due forme nettamente distinte, morfologicamente e geograficamente: una di essa possiede carena integra e l' altra carena irregolarmente dentata all' apice.

***

Ora si tratta di vedere se la forma delle Puglie (*apulius*) si possa effettivemente distinguere da quelle di Cirenaica (*simplex*) Tunisia ed Algeria.

Considero innanzi tutto l'armatura della linea mediana del telson e non mi occupo delle spine situate alla base dei cercopodi, le quali non hanno alcuna importauza nella distinzione di queste due forme.

Io ho trovàto che i miei quattro esemplari di Merg hanno una sola grande spina subterminale mediana, precisamente come *T. cancriformis* tipico. Il Colosi dice: « Nei numerosi campioni di Merg, solo in un caso trovai una minuta spinula anteriormente alla subterminale ». Si può dunque concludere che i *Triops* di Merg hanno ordinariamente una sola spina sulla linea mediana del telson e che molto raramente ne hanno due.

In *T. apulius* invece, 30 esemplari su 36, hanno sulla linea mediana del telson tre o quattro spine; quattro ne hanno due e due ne hanno una. Queste spine però sono variabili di grandezza e talvolta, in luogo di una più o meno robusta di esse, se ne trova un gruppo di minutissime, quasi chè la spina grande si sia risolta in tante piccole; tale è il caso degli esemplari con una e con due spine.

La norma in *T. apulius* é dunque di possedere una fila di aculei, generalmente tre o quattro, sulla linea mediana del telson; la norma in *T. simplex* ed in *T. cancriformis* è di possedere un solo aculeo preapicale sulla linea mediana del telson.

I fatti ed i numeri sono tanto semplici da rendere, anche in questo caso, perfettamente inutile la costruzione di un diagramma per dimostrare che in rapporto a questo carattere, *T. apulius* da un lato e *T. simplex* e *cancriformis* dall' altro, hanno curve di frequenza con apici perfettamente distinti.

Il fatto che due degli esemplari di Atene offrano due spine mediane superiori può essere interpretato in due modi: o essi rientrano nel campo di variazione di *T. cancriformis*, il quale offre, sebben raramente, esemplari con due spine mediane sul

telson, ovvero sono forme ibride, trattandosi di popolazione mista.

T. cancriformis e *T. apulius* sono due forme distinte per due coppie di caratteri antagonistici, forma della carena dello scudo ed armatura mediana del telson; *T. simplex* invece offre una correlazione intermedia: carena come in *apulius*, armatura del telson come in *cancriformis*. *T. simplex* potrebbe essere considerato come una sottospecie di una delle altre due, ma non abbiamo elementi per dire se esso debba essere considerato più affine all'una o all'altra. Il carattere che si desume dalla forma della carena è indubbiamente più costante di quello che si riferisce all'armatura del telson, quindi si deve più correttamente avvicinare *simplex* ad *apulius*, ma questa ultima forma potrebbe anche rappresentare un differenziamento ortogenetico localizzato di *T. simplex*, a due e più spine sulla linea mediana del telson.

La nomenclatura non può dunque, allo stato attuale delle nostre conoscenze, esprimere rapporti genetici tra queste forme, che io ho dimostrato essere distinte, sia pure soltanto per minute particolarità.

Il Colosi parla di *T. cancriformis* (Schaeffer) come di « specie buona, ad amplissima distribuzione geografica, estremamente plastica e tale da poter dar luogo a varietà diverse ». « Tale variabilità può dipendere o da una sorta di indifferenza morfogenetica rispetto a quel dato ambiente, o più probabilmente alle condizioni contingenti ai periodi di sviluppo dei singoli individui ». Parla infine di « variazioni individuali, che possono in determinate circostanze dar luogo a variazioni collettive regionali ».

Questi concetti in parte contraddittori e molto nubolosi, non rispondono in ogni modo ai più semplici postulati della genetica.

La variabilità di un aggruppamento, considerato dai sistematici specifico, dipende da cause estrinseche o di ambiente ovvero da cause intrinseche o blastogene, dovute queste ultime al chimismo specifico del plasma germinale. Nel primo caso si hanno varietà che sono direttamente legate all'insieme dei fattori locali: non sembra che la Scozia offra, in rapporto alla Sardegna e alla Sicilia, condizioni di ambiente più somiglianti a quelle che, sempre in rapporto alle stesse isole possono presentare la Puglie o la Cirenaica: eppure Scozia, Sar-

degna e Sicilia sono popolate da forme che posseggono un determinato carattere, Puglie e Cirenaica da forme che ne posseggono in comune uno diverso dal primo. Non credo quindi opportuno attribuire alle differenze osservate nei *Triops* valore coromorfico, ossia di varietà.

Quando la variabilità è dovuta a cause intrinseche, queste vanno cercate nella mescolanza di almeno due caratteri, che si trasmettono ereditariamente e, se unitari o semplici, si separano facendo coesistere, in diversa proporzione, gli uni accanto agli altri, esemplari coll' uno o coll' altro carattere (unico possibile esempio: *Triops* di Atene). Se invece quei caratteri sono multipli, la massa della popolazione offre aspetto intermedio e gli esemplari puri, in numero molto limitato, occupano i due estremi del campo di variazione.

Anche quest' ultima condizione non può essere applicata ai *Triops*, che hanno formato oggetto delle mie ricerche, giacchè essi, come ho dimostrato, formano altrettante popolazioni morfologicamente omogenee, che abitano territori ben distinti e determinati e sembrano costituire vere linee pure. Per questo io li ho considerati come specie sistematiche, attribuendo a questa espressione il significato che le fu dato dal De Vires e che io ho riprodotto nella quarta edizione del Compendio di Zoologia di Carlo Emery. p. 137.

L. Cognetti de Martiis

OSSERVAZIONI SUL NERVO OTTICO E SULLA RETINA DEI SILURIDI

In un lavoro pubblicato l' anno scorso in questi *Atti* (1) ho esposto una descrizione della papilla ottica multipla del *Cobitis taenia* a complemento di quella data da Deyl parecchi anni or sono per *C. fossilis*. Questo autore ha avuto il merito di segnalare per primo il curioso comportamento del nervo ottico nel traversare gli strati del fondo dell' occhio, non soltanto in un Acantopside, ma ancora nei Siluridi, e precisamente nelle due specie *Silurus glanis* e *Amiurus catus* (2). L' interesse che mi ha destato lo studio del *Cobitis* mi ha spinto ad occuparmi anche della papilla multipla di un Siluride, ed ho scelto la seconda delle due specie studiate da Deyl. Devo alla squisita cortesia del Comm. Dr. Enrico Festa il materiale sul quale ho svolto le mie osservazioni: esso mi giunse vivo, proveniente dalla peschiera privata che il D. Festa possiede nelle sue tenute di Ceresole d'Alba in prov. di Cuneo. All' egregio amico e collega mi è grato esprimere qui la mia sincera riconoscenza.

Per allestire preparati microscopici mi sono servito di giovani esemplari, lunghi 4 cm., che decapitavo fissandone immediatamente il capo in uno dei fissatori già indicati nel mio precedente lavoro. Ho potuto evitare in tal modo la deformazione che tanto facilmente si verifica fissando occhi isolati, mentre assai più agevole mi risultò riconoscere l' orientamento naso-temporale nei preparati. Questi comprendono serie

(1) Ibid. *Osservaz. nervo ott. Acantopsidi* vol. 52, pag. 129-144 e tav. IV.

(2) Per ulteriori segnalazioni di papille multiple (*Polypterus*, *Bufo*, *Sternoptyx*) rimando al citato mio lavoro.

di sezioni spesse 10-15 micr., condotte nei vari sensi. Per la colorazione mi valsi anche in questa circostanza dell'emallume e dell'ematossilina ferrica HEIDENHAIN seguiti da un colorante plasmatico, preferibilmente fucsina acida. Questa pone bene in evidenza le fibre del nervo ottico. agevolando così l'esame della loro distribuzione nei fasci del fondo dell'occhio.

Nervo ottico e sue papille. Le caratteristiche riconosciute nei preparati corrispondono in complesso a quelle riferite da DEYL (1). Il nervo ottico, subcilindrico nel tratto extrasclerale, misura circa mm. 0,11 in spessore, mentre il diametro equatoriale del globo oculare è di circa mm. 1,5. Queste misure, ricavate da esemplari lunghi 4 cm., danno idea della sottigliezza relativa dal nervo ottico, che qui è più pronunciata che in *Cobitis taenia*. La suddivisione del nervo in due fasci s'effettua in immediata vicinanza della sclera: tra i due fasci s'insinua il connettivo derivato dalla guaina e accompagnato da cellule pigmentate.

Dei due fasci l'uno può chiamarsi *dorsale-anteriore*, l'altro *ventrale-posteriore* per la reciproca posizione: il primo si suddivide prima del secondo, e i fascetti derivati corrispondono alle papille più dorsali (circa un terzo del numero totale), dal secondo fascio derivano fascetti destinati alle rimanenti papille. La divergenza dei fascetti si manifesta anche in *Amiurus* dapprima in senso dorso-ventrale, cioè parallelamente al piano segnato dalla traccia della fessura corioidea, oltrepassando di poco, in senso dorsale, il polo prossimale del globo oculare, mentre in senso ventrale i fascetti derivano da un ramo che, scorrendo sotto la sclera, s'arresta coll'estremo assottigliato, a una certa distanza dall'equatore del globo oculare. Il numero complessivo delle papille è 13 o poco meno: DEYL ne ricorda 8 a 10. Si ha quindi in *Amiurus catus* un numero molto inferiore a quello che ho indicato per *Cobitis taenia* ove le papille sono circa 30: in quest'ultima specie alcune papille appartengono all'emisfero distale della

(1) V. le indicazioni bibliografiche nel mio lavoro sopra citato.

retina, mentre in *Am. cat.* esse sono tutte contenute nell' emisfero prossimale, offrendo quindi una maggiore concentrazione.

La disposizione delle papille in due serie, una nasale l'altra caudale, appare evidente nelle sezioni tangenziali del fondo dell' occhio così come risultò palese a DEYL all' esame coll' oftalmoscopio. Il numero delle papille può essere disuguale nelle due serie. Ho pure notato talvolta che una sola papilla, dell' una o dell' altra serie, può dare due fasci di fibre diretti l' uno nasalmente l' altro caudalmente, mentre la regola è che le papille di una serie diano ciascuna un solo fascio principale (suddiviso in seguito) diretto al campo retinico corispondente alla serie stessa, come è detto nella descrizione di DEYL.

La distribuzione delle papille nei due occhi di uno stesso esemplare non rispecchia una esatta simmetria rispetto al piano sagittale del capo. Così ad es. per un esemplare notai: nell' occhio sinistro 6 pap. nella serie nasale, 7 in quella caudale nell' occhio destro 6 pap. nella serie nasale, 5 in quella caudale, ma nell' occhio destro una papilla della serie nasale ed una della serie caudale danno rispettivamente due fasci di fibre, uno diretto nasalmente l' altro diretto caudalmente. Si deduce da quanto sopra che le papille di un medesimo occhio non sono sempre disposte a paia come possono far supporre la descrizione e la figura di DEYL.

Riguardo alle dimensioni ho notato sensibili differenze fra le papille anche in uno stesso occhio: sono in genere più grosse quelle più vicine all' ingresso del nervo ottico. Vi può essere diversità di spessore anche fra le due papille — nasale e caudale — di un medesimo paio.

Nel nervo ottico extrasclerale indiviso si notano numerosi zaffi connettivi a mo' di setti incompleti e ramificati provenienti dalla guaina del nervo. Nell' interno del nervo ho trovato traccie assai scarse di capillari sanguigni.

I nuclei degli zaffi connettivi sono oblunghi (10-13 micr.): se ne trovano anche nei due rami in cui il nervo ottico è diviso presso la sclera. Così pure si trovano, ma in scarso numero, nuclei allungati nella compagine dei fasci principali di fibre che risultano per suddivisione dei due rami suddetti nello spessore della parete oculare: mi riescì tuttavia difficile

precisare se essi debbano riferirsi a elementi del connettivo o a cellule di nevroglia.

Un fatto che trova perfetto riscontro in quanto ho dimostrato per la retina di *Cobitis taenia* è la mancanza, anche in *Amiurus catus*, di uno strato *distinto* di fibre nervose fra la membrana jaloidea e lo strato del ganglio ottico; neppure questo è distinto come strato a se, ma si confonde in un unico piano coi fasci di fibre derivati dalle papille e con le ramificazioni dei fasci stessi. Si può quindi far parola, in *Amiurus* come in *Cobitis*, di un unico **strato fibro-gangliare.**

In sezioni tangenziali del fondo dell' occhio si osservano anche in *Am. c.*, come in *Cob. t.*, allineamenti di nuclei del ganglio ottico frammezzo ai fasci di fibre provenienti dalle papille: i nuclei stessi sono ordinati in un solo piano. I fasci di fibre derivati dalle papille si suddividono successivamente di- e tricotomicamente: all' altezza del piano equatoriale dell' occhio si conta circa una sessantina di fascetti.

Vasi interni. — La loro disposizione rispecchia in complesso quella che ho descritto per *Cob. t.* L' arteria oftalmica e il ramo della vena oftalmica entrano per un residuo della fessura corioidea situato al margine ventrale fisso dell' iride. La vena è distale rispetto all' arteria: essa si divide subito in due rami opposti e uguali, nasale e caudale, i quali, scorrendo lungo il margine fisso dell' iride formano un *anello venoso* attenuato nella regione iridea più dorsale.

Mancano altri vasi alla faccia posteriore dell' iride. I capillari che portano sangue all' anello venoso formano una rete sulla retina e mostrano su per giù la seguente disposizione: presso il polo prossimale dell' occhio hanno decorso dorso-ventrale e incrociano quindi ortogonalmente i fascetti di fibre diretti nasalmente o caudalmente, nella regione equatoriale decorrono secondo i meridiani del globo oculare. L' arteria jaloidea, dopo una brusca flessione nella fessura corioidea, decorre *contro la retina*, accompagnangone la curvatura, trattenuta da un sottile cordone cellulare: essa raggiunge la papilla più ventrale per poi suddividersi in pochi rami principali (cfr. la figura oftalmoscopica di Deyl).

Rimando il mio lavoro sopra citato per le considerazioni sul significato filogenetico della papilla multipla del nervo

ottico alla quale ho ascritto carattere di primitività: questo si associa — almeno nei casi da me studiati — ad altri caratteri di maggior semplicità nella struttura della retina e nella disposizione dei suoi vasi interni quali sopra ho ricordato.

Già da tempo s'è manifestato il dubbio che *Amiurus* sia dotato di scarso potere visivo e s'è pure affermato che la sua retina è degenerata ([1]), ma in altro mio lavoro ([2]) ho espresso il parere che « sia il caso di parlare qui di organizzazione rimasta in condizione d'inferiorità ».

In quel medesimo lavoro ho dimostratro l'esistenza in *Amirus catus* di cellule di senso diffuse alla parete dei canali laterali, carattere nuovo pei Teleostei, ponendolo a confronto con quello della presenza di cellule sensorie diffuse nelle epidermide dei Petromizonti, indice esso pure di minore complessità di organizzazione.

Torino, Ist. di Anat. Comp. della R. Università.
Palazzo Carignano, Dicembre 1923.

---

(1) Cfr. HERRICK C. J. 1903. Organ and sense of taste in Fishes. *Bull. Scientific. Labor. Denison Univ.* vol. XII, art. VI.

(2) Cfr. *Atti R. Acc. d. Sci. Torino* vol. 59, p. 225-241.

ISTITUTO ANATOMICO DELLA R. SCUOLA SUP. DI MEDICINA VETERINARIA
IN MILANO

Prof. Angelo Cesare Bruni

APPUNTI SULLA MORFOLOGIA DELLA *PARS NEGLECTA* DEL LABIRINTO ACUSTICO DI « BUFO VULGARIS »

Nel labirinto membranoso degli anfibi anuri, in corrispondenza del sacculo, immediatamente al disotto della porzione mediale posteriore del setto, attraversato dal forame utriculosacculare, si nota un diverticolo sacciforme, che contiene un' area neuroepiteliale innervata da un rametto della branca ampollare posteriore del n. acustico e provveduta di un organo di copertura assai voluminoso.

Scoperto da Deiters nella rana, questo diverticolo venne interpretato come un primo accenno a parti della chiocciola: la parte iniziale secondo alcuni, la parte basilare secondo altri (*). Un' area neuroepiteliale, avente la medesima innervazione, venne poi trovata in molti pesci ossei. Ma gravi dubbi sull' esattezza della interpretazione sorsero, quando Retius non solo constatò che formazioni omologhe di questa possono occupare sedi svariate nel pavimento dell' utricolo, vicino al canale utriculosacculare (pesci) o nelle pareti dello stesso canale (alcuni elasmobranchi, alcuni anfibi), ma, passando dagli anfibi ai sauropsidi, la vide, ancora in sedi diverse, o nell' utricolo (rettili), o nell' ampolla del canale semicircolare posteriore (uccelli), in forma rudimentale. Basta questo fatto a dimostrare che non si tratta di una parte della chiocciola, poichè in questo caso dovrebbe seguire un' evoluzione parallela a quella di tale organo. Perciò, modificando le sue primitive vedute, Retius propose per l'area neuroepiteliale in questione il nome di *macula neglecta* ed il nome di

(*) Per la storia di queste formazioni vedasi: OKAJIMA, K — Macula und Pars acustica neglecta — Ergebnisse d. Anat. u. Entwickl. Bd, XXI: 1913, pag. 143.

pars neglecta per l' organo, bene sviluppato negli anfibi anuri, che la contiene, tenendo conto che l' una e l' altro per lungo tempo passarono inosservati. Successivamente la macula neglecta venne scoperta, in forma anche più rudimentale, nei mammiferi e nell' uomo (Alexander, Wittmaack, Stütz, Benjamin ed altri).

Nel frattempo la questione diventava più confusa, perchè i cugini Sarasin nei cecillidi scoprivano l' esistenza contemporanea di due maculae neglectae, una nell' utriculo, l' altra nel sacculo, e più tardi Fleissig confermava tale reperto nel geco.

Okajima tentò di portare un poco di ordine in tanta complessità di reperti, col ricercare le omologie. La macula neglecta dell' utriculo dei pesci e dei sauropsidi avrebbe il suo omologo nella macula neglecta dell' utriculo, scoperta dai Sarasin in *ichthyophis*, ed in un' area ad epitelio alto, che si trova nel canale utriculosacculare di alcuni anfibi. La macula descritta da Fleissig nel canale utriculosacculare del geco col nome di macula di Sarasin corrisponderebbe all' epitelio alto del forame utriculosacculare dei pesci ed alla macula neglecta del sacculo degli anfibi. Volendo adottare una nomenclatura scientifica, ritiene che si dovrebbero sostituire alle denominazioni di macula e rispettivamente pars neglecta, quelle di *macula e pars utriculosaccularis*.

La cosa che ad ogni modo appare meglio assodata è che le diverse maculae neglectae dei vertebrati e la pars neglecta degli anfibi non hanno nessuna relazione con la chiocciola dei vertebrati superiori, poichè raggiungono il massimo sviluppo negli anfibi e sono rudimentali nei sauropsidi e nei mammiferi.

Ciò premesso, anche per l' interpretazione fisiologica, ha sicuramente importanza il determinare la derivazione della macula neglecta degli anfibi anuri, come pure lo stabilire se essa è ricoperta da una cupula, da una membrana otolitica, da una membrana tectoria, o da qualche altra formazione; se cioè morfologicamente è paragonabile ad una cresta acustica, ad una macula acustica o ad un organo di recezione dei suoni, oppure se ha dei caratteri speciali.

Alcune ricostruzioni plastiche, eseguite col metodo di Born, allo scopo di avere una guida sicura per l' interpretazione delle diverse parti del labirinto, in uno studio sull' istogenesi degli organi di copertura delle creste e delle macule

acustiche (studio che sta conducendo a termine il dottor Donadei nel mio laboratorio), mi permettono di portare un contributo alla soluzione delle accennate questioni, che fino ad ora non sono state molto studiate.

Per ciò che si riferisce al modo di separarsi delle maculae neglectae dall'area neuroepiteliale primitivamente comune per tutto il labirinto, dobbiamo ricordare che Retius, basandosi sulla innervazione dal nervo ampollare posteriore, suppone che si tratti di una parte separatasi dalla cresta dell'ampolla del canale semicircolare posteriore, ed Alexander è della stessa opinione. Krause invece le fa derivare da un residuo di epitelio alto, che si conserverebbe tra le macule del sacculo e dell' utriculo, quando queste si separano fra di loro.

Le prime osservazioni dirette sono quelle di Fleissig, che nel geco osservò la derivazione delle due maculae neglectae, presenti in questo rettile, dalla macula della parte inferiore del labirinto (macula del sacculo), dopo che sono intervenute una prima separazione, che isola una macula comune alle ampolle anteriore e laterale ed al recesso anteriore dell' utriculo, da un' altra comune all' ampolla posteriore, all' area neglecta, al sacculo, alla pars basilaris e alla lagena, ed una seconda separazione, per cui da quest' ultima macula comune si isola il neuroepitelio della ampolla posteriore.

Seguirono le osservazioni di Okajima, il quale in un urodelo giapponese, l' *hinobius* ed anche in embrioni di salmone, vide la derivazione diretta dell' area neuroepiteliale della pars neglecta da quella del sacculo. Confermarono questi dati Wenig in *pelobates fuscus* e Benjamin in pesci ossei. In sauropsidi e mammiferi, secondo Benjamin, la macula neglecta avrebbe il suo abbozzo nella parte laterale dell' utriculo.

Ad Okajima dobbiamo anche le nostre conoscenze sullo sviluppo della pars neglecta degli anfibi. Non si tratterebbe veramente di una evaginazione della parete mediale del labirinto, bensì della formazione di due pieghe, che si elevano dalla parete mediale verso la cavità, una superiore, più precoce nella sua comparsa, nel punto di passaggio tra la parte rivestita di epitelio alto e quella rivestita di epitelio pavimentoso, l'altra determinata dallo spostamento mediale che subisce il dotto perilinfatico durante il suo sviluppo. La piega superiore è quella che porta il neuroepitelio, l' inferiore, essendo dovuta ad una trazione, presenta un notevole assotti-

gliamento, indicato col nome di area timpanale di Harrison, la quale area, per essere in immediato rapporto col dotto perilinfatico, è probabile, secondo Okajima, abbia importanza per la funzione acustica.

Posseggo due ricostruzioni plastiche, nelle quali sono messe in evidenza tutte le particolarità della superfice interna del labirinto membranoso di *bufo vulgaris*. Una, eseguita all' ingrandimento di 50 d., dimostra presso a poco le disposizioni che si osservano nell' adulto, essendo ricavata da un girino che ha compiuta la metamorfosi, ma l' altra, eseguita a 100 d. da un girino molto più indietro nello sviluppo, lascia vedere le aree neuroepiteliali in via di separazione dall' area comune di epitelio alto della parete mediale del labirinto. Si osserva in quest' ultimo, che, non essendo compiuta la separazione della *pars superior* dalla *pars inferior*, seno dell' utriculo, corpo dell' utriculo e sacculo formano ancora una grande cavità comune, che in avanti comunica ampiamente con quella, pure comune, delle ampolle dei canali semicircolari laterale e superiore e del recesso anteriore dell' utriculo. Tuttavia un limite è segnato sulla parete mediale da un rialzo a guisa di cresta poco elevata ed a margine libero piuttosto acuto, e sulla parete laterale dall' avanzarsi di una piega frontale che si dirige verso la parete mediale. Questa piega in alto, poco sotto il luogo in cui termina caudalmente la parete ventrale del canale semicircolare superiore, si rivolge in addietro, continuando orizzontale per un breve tratto, cosicchè segna anche un primo cenno di separazione tra il sacculo e il corpo dell' utriculo. Caudalmente la cavità comune utriculo-sacculare è separata dall' ampolla posteriore e dalla parte terminale del canale semicircolare laterale mediante un setto meno incompleto dell' anteriore, che, partendo dalla parete mediale del labirinto si porta lateralmente, essendo molto basso al suo inizio nella pars superior sopra il livello dello sbocco del canale semicircolare laterale, ma poi via via più alto fino a giungere ad aderire al canale semicircolare laterale (che nella sua parte terminale manca della parete volta verso la vesicola acustica) in tre punti, circoscrivendo con l' aderenza superiore e media l' orificio di sbocco di questo canale e con la media e l' inferiore un orificio transitorio di comunicazione fra lo stesso canale ed il sacculo. La *pars basilaris*

cocleae appare già nettamente come una evaginazione emisferica, diretta caudalmente, della parete mediale del sacculo, contro il margine d' impianto del setto caudale or ora descritto.

Avendo ricostruito con cera di altro colore le aree neuroepiteliali, ho potuto stabilire che sono completamente isolate quelle delle tre ampolle dei canali semicircolari. Le altre sono ancora parzialmente riunite, ma tutte perfettamente individuabili per la loro topografia. La fig. 1 dimostra in modo semi-

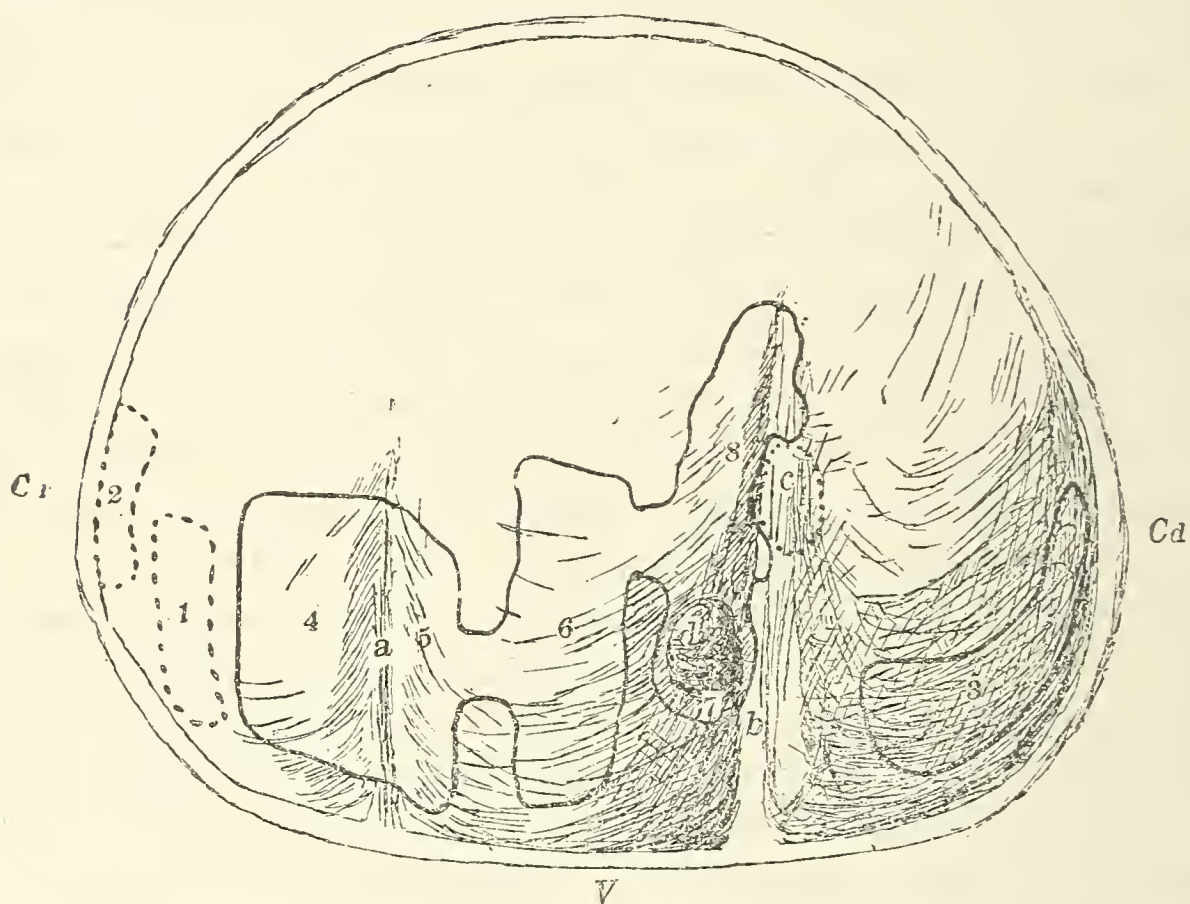



Fig. 1. — Schizzo della parete mediale del labirinto di un girino di bufo poco avanzato (da una ricostruzione plastica a 50 d.).
Cr, *Cd*, *D*, *V* = lati craniale, caudale, dorsale, ventrale; *a* = rilievo che accenna alla separazione fra sacculo e recesso anteriore dell' utriculo. *b* = setto fra sacculo e recesso posteriore dell' utriculo. *c* = contorno punteggiato dello sbocco del canale semicircolare laterale nella parete laterale. *d* = pars basilaris cocleae. 1 — 3 = aree neuroepiteliali delle ampolle. 4 — 8 = area neuroepiteliale comune al recesso anteriore dell' utriculo (4), al sacculo (5), alla lagena (6) alla pars basilaris (7), alla pars neglecta (8).

schematico la parete mediale della vescicola acustica dall' interno, con la cresta craniale (a) ed il setto caudale (b), che delimitano la cavità utriculosacculare. Le aree neuroepiteliali sono deliminate da una linea piena, se appartengono alla pa-

rete mediale o alla parte mediale del pavimento della vescicola, da una punteggiata, se appartengono alla parete laterale. L'area più grande appare nettamente divisa da strozzamenti in tre parti; di queste la craniale è suddivisa in due per essere a cavaliere della cresta di delimitazione fra recesso anteriore dell' utriculo e sacculo e corrisponde sicuramente alle macule ancora indivise del recesso dell' utriculo e del sacculo; la media corrisponde al luogo in cui si formerà la lagena, ed è la macula della lagena; la caudale circonda ed invade l' evaginazione della pars basilaris in basso e si estende notevolmente in alto ed in addietro. In alto essa giunge molto sopra il livello dello sbocco del canale semicircolare laterale, in addietro invade anche un tratto della faccia caudale del setto fra la cavità utriculosacculare ed il recesso posteriore dell' utriculo, che fa capo all' ampolla posteriore. Dunque quest' area non corrisponde solo alla pars basilaris ed al luogo in cui, al disopra della pars basilaris si formerà la pars neglecta, ma ancora invade per un certo tratto il territorio del futuro utriculo e del suo recesso posteriore, il che mi pare abbia grande importanza morfologica, poichè, se le cose non sono molto diverse in altri animali, può concorrere e spiegare la presenza di maculae neglectae in altre sedi, e sopratuto in vicinanza dell' ampolla del canale semicircolare posteriore, come fu constatato specialmente in uccelli (Retius) ed in mammiferi (Alexander, Benjamin).

L' altra questione, della quale intendo occuparmi, è quella della forma dell' organo di copertura della macula neglecta del bufo. Anche a questo riguardo vi sono discordanze di vedute e confusioni non lievi. Senza dubbio ciò dipende in gran parte dal diverso grado di evoluzione che l' organo presenta nei diversi animali. Il punto sul quale tutti gli autori concordano è che tale organo non consti di una membrana otolitica. Soltanto i Sarasin avrebbero trovato una massa di otoliti in *icthyophis glutinosus*; Deiters, Hasse, Retzius, Fleissig, Okajima parlano di una membrana tectoria finemente striata. Kuhn, che ne fece uno studio accurato anche negli anuri, descrive una vera cupola, come quella delle creste acustiche, la quale a fresco appare chiara, splendente, omogenea; nei preparati osmici risulta striata e provvista di piccole cavità destinate a ricevere i peli acustici. Nel suo insieme la rappresenta come

una formazione allungata, divisa in una *pars major* ed una *pars minor*, grossa la prima, sottile la seconda. Stütz nota che la macula acustica dell' uomo e di altri mammiferi rassomiglia piuttosto ad una cresta, tanto più che è provvista di una specie di cupola, e Benjamin la denomina senz' altro IV cresta acustica. La stessa impressione ricavò Asai in rana e bufo, avendola vista provveduta di una vera e propria cupola.

Che la somiglianza strutturale dell' apparecchio di copertura della macula neglecta del bufo con la cupola di una cresta acustica sia perfetta è innegabile, parendomi però che anche la forma, oltre la struttura, debba essere tenuta presente, per chi voglia indagare la funzione della pars neglecta, ho ricostruito col solito metodo di Born la macula neglecta, e per gli opportuni paragoni la papilla basilaris ed una cresta acustica, con le formazioni che le coprono, all' ingrandimento di 100 d., servendomi per le due prime di un girino di bufo in via di metamorfosi, nel quale gli arti posteriori misurano 7 mm. e per la terza di un girino appena metamorfosato.

Il primo fatto che mi ha colpito è questo: la cosidetta cupola della pars neglecta e la membrana tectoria della pars basilaris hanno già la loro forma definitiva (come risulta dal paragone con la descrizione e le figure di Kuhn), quando la cupola delle creste ampollari è appena al primo inizio della

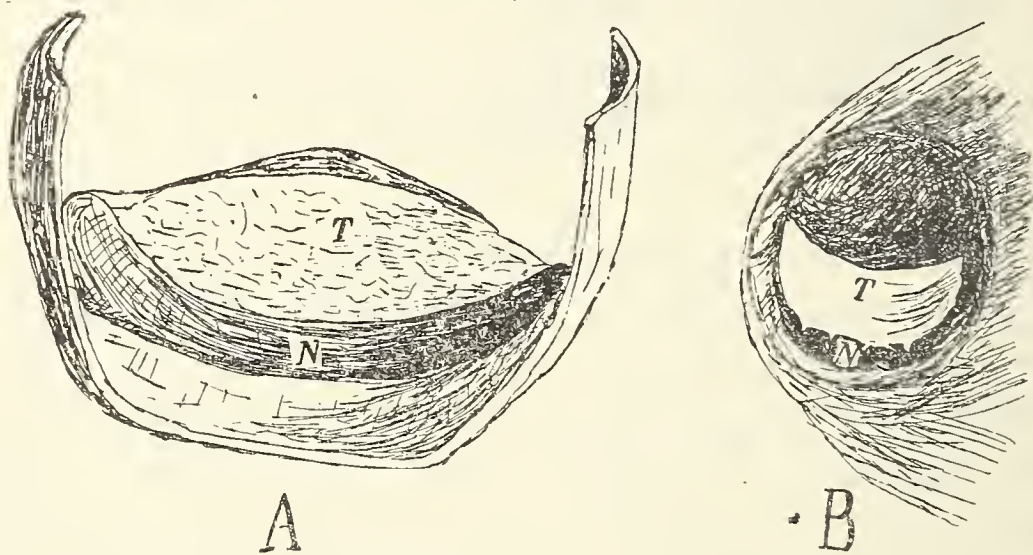



Fig. 2. — Cresta e cupola dell' ampolla del canale semicircolare superiore di girino che ha compiuto la metamorfosi (*A*) e pars basilaris di girino in metamorfosi (*B*). Schizzi da ricostruzioni plastiche a 100 d. N = neuroepitelio, T = apparecchio di copertura.

sua formazione, o non è ancora affatto comparsa. Infatti per la mia ricostruzione della cresta ampollare del canale semicir-

colare superiore ho dovuto servirmi di un girino più avanzato nello sviluppo, e ciò malgrado, come appare in parte dalla figura 2, A, sopra il neuroepitelio si vede ancora una massa gelatinosa, tenue trasparente, ben delimitata, con granuli di pigmento e sferule più colorabili della grandezza di un nucleo, la quale massa giunge quasi a metà altezza del canale ampollare, e solo alla sua superficie rivolta verso il lume presenta una listerella addensata, molto sottile nel senso del minor diametro della cresta, avente la struttura complicatamente striata e l'aspetto tipico delle cupole definitive. Invece

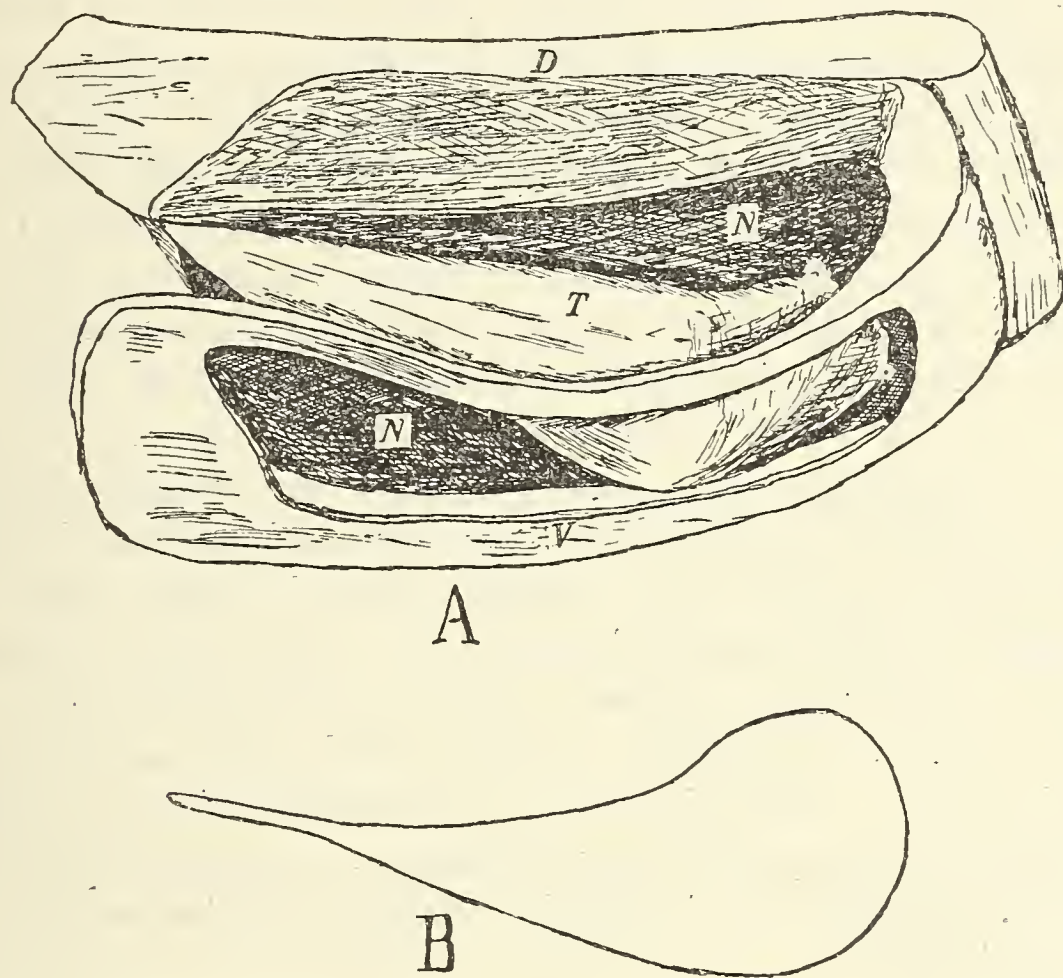



Fig. 3. — *A* Pars neglecta di girino in metamorfosi. Le pareti sono ampiamente aperte per dimostrare la cupola. D = parete dorsale, N = neuroepitelio, T = apparecchio di copertura (Schizzo da una ricostruzione plastica a 100 d.).
B Pianta della cupola della pars neglecta.

la cupola della pars neglecta ha completi i caratteri delle cupole mature, riposa quasi direttamente sulla superfice dell'epitelio sensoriale, e giunge, vome già vide Asai, fino a toccare per breve tratto la parete opposta (quella inferiore, essendo il neuroepitelio nella superiore) della cavità sacciforme, che essa occupa. Nel complesso ha la forma di una piramide triangolare (fig. 3) coricata obliquamente secondo una diago-

nale del quadrilatero formato dall' area neuroepiteliale, con la base (rivolta verso il fondo della cavità e verso il margine craniale della macula) arrotondata e la parte apicale (rivolta verso l'apertura della cavità ed il margine caudale della macula) così sottile da ridursi ad una semplice membrana, perpendicolare alla superfice del neuroepitelio, sul quale si appoggia con un piede largo e sottile. Mi pare perciò giustificata la distinzione di una pars maior e di una pars minor, proposta da Kuhn, sebbene le due parti non mi sembrino separate, come le raffigura il detto autore. È la pars minor quella che aderisce alla parete inferiore della pars neglecta. La pars maior nella sua faccia caudale è incavata in senso verticale per tutta la sua lunghezza, così che pare percorsa da un solco.

La disposizione obliqua della cupola fa sì che la cavità sacciforme della pars neglecta sia divisa in due parti : una craniale, larga verso lo sbocco e stretta verso il fondo, l'altra caudale larga verso il fondo e stretta verso lo sbocco. La presenza del solco della faccia caudale della cupola ed una maggior concavità della parete inferiore in questo punto implicano che la parte caudale sia più ampia che la craniale.

La membrana della pars basilaris si presenta in modo molto diverso (fig. 2, B). È una sottile membranella, che forma un diaframma semilunare, il quale chiude la metà mediale del brevissimo canale, in cui è contenuta ; col margine aderente delle sue corna è in intimo contatto coll' epitelio di rivestimento comune, col margine convesso della sua parte di mezzo, irregolarmente frastagliato, è in rapporto coi peli acustici dell' epitelio sensoriale. La sua struttura, come verrà illustrato dal dott. Donadei, è più semplice di quella della cupola della pars neglecta.

Se vi è una somiglianza riguardo all'apparecchio di copertura tra pars neglecta e pars basilaris del bufo, tale somiglianza è in ciò : che tanto l' una quanto l' altra contengono una membranella sottile, non parallela, ma perpendicolare alla superfice del neuroepitelio, aderente in parte all' epitelio comune di rivestimento, e quindi in condizioni favorevoli per poter vibrare, il che non si verifica per le cupole delle creste ampollari, che, negli anfibii, massicce e semplicemente sovrapposte al neuroepitelio, sono piuttosto adatte a seguire la corrente di un liquido, che a ripetere delle rapide vibrazioni.

Se si mette in rapporto la forma speciale della formazione tectoria della pars neglecta coll'esistenza nella medesima dell'area timpanale e di intimi rapporti col dotto perilinfatico, simili a quelli della pars basilaris, mi pare riesca molto avvalorata l'ipotesi di Gaupp e di Okajima, che la pars neglecta sia adibita alla funzione acustica. Benjamin, il quale è d'opinione che la pars neglecta (IV cresta acustica) degli altri animali sia organo ausiliario della funzione statica, rimane molto in dubbio se tale funzione si possa assegnare alla IV cresta degli anfibi, data la sua posizione, che non le permette di risentire delle correnti di liquidi provenienti dall'ampolla posteriore. Anche il differenziamento, non contemporaneo a quello delle creste ampollari, e la relazione genetica della macula neglecta con quella del sacculo e degli altri diverticoli sacculari, fino a un certo punto, depongono per una funzione della pars neglecta degli anuri diversa da quella delle creste delle ampolle. Però soltanto i dati di esperienze fisiologiche adatte potranno completare i dati morfologici per la sicura conoscenza di quest'organo, tuttavia alquanto enigmatico.

Riassunto. — Il neuroepitelio della pars neglecta di *bufo vulgaris*, insieme a quello della pars basilaris, prende origine dallo stesso epitelio alto, che formerà la macula della lagena e la macula del sacculo. In principio questo epitelio alto invade anche delle zone, che coll'avanzare dello sviluppo verranno a far parte dell'utriculo e specialente del suo recesso posteriore, verso l'ampolla posteriore.

L'apparecchio di copertura della macula neglecta, nello stesso animale, rassomiglia per struttura a quello di una cresta acustica, ma per la forma ne differisce, in quanto è molto allungato e di volume decrescente da un'estremità all'altra, in modo che la parte rivolta verso lo sbocco della pars neglecta nel sacculo, si riduce ad una lamina sottile, simile alla membrana tectoria della pars basilaris, anche perchè contrae aderenza coll'epitelio di rivestimento comune, mentre è sollevata sulla superfice del neuroepitelio, sul quale può vibrare.

NB. Una più particolareggiata descrizione dei modelli e l'indice bibliografico verranno dati nel lavoro del dott. Donadei.

Dott. Edgardo Moltoni

OSSERVAZIONI SUI *PUFFINUS* RACCOLTI DAL CAPITANO LOCHE IN ALGERIA

Nel ristudiare gli esemplari di *Puffinus*, raccolti in Algeria negli anni 1840-41-42 dal Capitano Loche, e dallo stesso illustrati in « Catalogue des Mammifères et des Oiseaux observés en Algérie », e nel II volume della « Exploration scientifique de l'Algérie », ho fatto alcune importanti osservazioni, che credo opportuno notificare; e ciò non solo per far considerare nel suo vero valore scientifico, sia il Loche, sia la raccolta da lui riunita, ma sopratutto per stabilire con precisione di quali specie di Puffini egli intenda parlare nelle suddette opere, essendovi in proposito pareri disparati e confusione.

La Raccolta del Loche, tuttora in ottimo stato di conservazione, venne a far parte della Collezione Turati nel 1878.

I Puffini catturati e conservati in Raccolta appartengono a quattro specie:

1. *Puffinus gravis* (O' Reilly).

Il Loche a p. 107 del « Catal. Mamm. Ois. observés en Algér. » e a p. 174 della « Expl. Sci. Algér. Ois. II. » cita giustamente come di passaggio accidentale in Algeria, col nome di *Puffinus major*, Faber (sinonimo di *P. gravis*), questa Berta, basandosi su di un ♂ ad. catturato a Pointe Pescade.

Il Salvin nel « Cat. Birds Brit. Mus., vol. XXV, p. 375 », considera, errando, il *P. Major* del Loche come sinonimo di *P. kuhlii* (Boie); la stessa cosa crede pure il Godman in « Monograph of the Petrels, p. 94. London, 1907-10 ».

La Raccolta del Loche, inglobata nella Raccolta generale del Museo Civico di Storia Naturale di Milano, contiene il suddetto *P. major*, Faber, portante il numero di catalogo 17791ª,

e l'indicazione *Expl. Algér.*, *II*, *p. 173*. Esso è un esemplare tipico di Berta dell'Atlantico (*P. gravis*) e simile in tutto ad un altro esemplare ♂, catturato a Lichtenfels (Groenlandia) nell'Agosto del 1876.

Il *P. gravis* si rinviene normalmente nell'Oceano Atlantico dalle isole Fär Öer e dalla Groenlandia fino al Capo di Buona Speranza ed alle isole Falkland. Nel bacino del Mediterraneo fu catturato almeno due volte; una dal Loche sulle coste dell'Algeria e l'altra sulle coste della Sardegna sett. presso Alghero [1].

2. *Puffinus griseus* (Gm.).

Di questo *Puffinus* — elencato col nome di *P. cinereus*, Bp. in « Expl. Sci. Algér. », e di *P. arcticus*, Bp. in « Cat. Mamm. Ois. observés en Algér. » — il Loche scrive in quest'ultima opera che si riscontra accidentalmente sulle coste dell'Algeria.

Anche questa specie è citata dal Salvin (Op. cit. p. 375) come sinonimo di *P. kuhlii* (Boie). In verità i due individui, ♂ e ♀, considerati dal Loche come *P. cinereus*, Bp., e da lui catturati in Algeria, sono esemplari tipici di *P. griseus* (Gm.) e non di *P. kuhlii*, nè di *P. cinereus*, quantunque nella Expl. Sc. d'Algér., p. 174 egli dia realmente sotto il nome di *P. cinereus*, la descrizione del *P. kuhlii*.

Secondo l'Hartert (Die Vögel der paläarktischen Fauna, p. 1427) il *P. griseus* (Gm.) fu catturato ripetutamente presso le isole Curili nell'Oceano Pacifico, nel nord dell'Oceano Atlantico presso le isole Fär Öer ed in Norvegia; non è raro sulle coste irlandesi ed inglesi, presso il Portogallo e sulle spiagge dell'America settentrionale dal Golfo di S. Lorenzo fino alla Carolina meridionale. Fu catturato una volta, tanto presso l'Isola Fernando Po, quanto sulla costa di Angola e presso Landana alle foci del Congo. Nell'emisfero meridionale non raramente fu catturato nei mari intorno al Sud Africa, e così pure dal Cile fino all'Australia, alle isole Chatham ed Auckland.

---

(1) Confronta MARTORELLI, *Ucc. d' Italia*, p. 81 e nota. — E. H. GIGLIOLI, *Avifauna Italica*, *Secondo resoconto*, p. 666-67.

A quanto sopra bisogna dunque aggiungere che due individui furono catturati anche nel bacino del Mediterraneo e precisamente nella rada di Algeri (Loche) [1].

3. *Puffinus kuhlii kuhlii* (Boie).

Il *Puffinus kuhlii*, Boie, citato dal Loche (Cat. Mamm. Ois. observés en Algér., p. 108) ed esistente in raccolta, appartiene alla sottospecie *P. kuhlii kuhlii* (Boie), quantunque venisse più tardi passato erroneamente dal Loche stesso (Expl. Sci. Ois. Algér., p. 176) in sinonimia di *P. yelkouan*.

4. *Puffinus puffinus yelkouan* (Acerbi).

Il *Puffinus obscurus*, citato dal Loche nelle suddette opere ed esistente in raccolta col nome di *P. obscurus*, non è altro che un esemplare di *P. puffinus yelkouan* (Acerbi), perciò il *P. obscurus* del Loche si deve considerare come sinonimo di *P. puffinus yelkouan* (Acerbi) e non di *P. obscurus* (Gm.), come è stato indotto a fare il Salvin nel « Cat. Birds Brit. Mus. a p. 382 ».

Da quanto ho sopra esposto risulta che nella Collezione del Loche, contenenti gli Uccelli raccolti nella esplorazione scientifica fatta in Algeria negli anni 1840-41-42, esistono: un esemplare di *P. gravis* (O' Reilly), due di *P. griseus* (Gm.), due di *P. kuhlii kuhlii* (Boie) [2] ed uno di *P. puffinus yelkouan* (Acerbi); perciò, tanto il *P. gravis*, quanto il *P. griseus* sono da considerarsi come di comparsa accidentale anche per il bacino del Mediterraneo.

Milano, Gennaio 1924.

---

(1) Vedi MARTORELLI, *Op. cit.*, p. 81.

(2) Uno di questi esemplari porta l'indicazione di essere stato catturato nel Mare Mediterraneo, e quindi non si può sapere con precisione se fu catturato realmente sulle coste dell'Algeria.

Dott. Luigi Fenaroli

LA FLORA DELLA CONCA DEL BAITONE

(Val Camonica — Gruppo dell' Adamello)

C' è una valle perduta
in seno a la mia grande Alpe nativa.
. . . .
G. Bertacchi

Non è chi trovandosi al Passo dell' Aprica e rivolgendo lo sguardo verso levante non abbia avuto ferma la propria attenzione da quel nodo di monti particolarmente arcigno e severo che con precipiti dirupi incombe sulla verde e gaia Conca di Edolo.

È questo il Gruppo del Baitone, il valido contrafforte occidentale dell' Adamello, particolare e prediletta meta di mie numerose escursioni, oggetto tuttora dei miei studi preferiti, al quale un indicibile fascino mi avvinse fin da quando per la prima volta si rivelarono a me le sue rare e multiformi bellezze, da quando provai la libera gioia di ascenderne le ignorate vette, che, se pur modeste al cospetto del sovrano Adamello, sanno ben più largamente appagare per reconditi pregi e per varietà di motivi e di sensazioni, l'animo di chi ad esse ascende con puro intelletto di amore.

La regione, una delle più imponenti per selvaggia bellezza delle nostre Alpi Lombarde, è quasi ovunque cosparsa da ciclopiche lavine tonalitiche, che ne rendono particolarmente disagevole l' esplorazione ed è delimitata da aeree creste merlate, culminanti in ardite vette in continuo sfacelo ; e la sua desolata solitudine, gravosa per vero a chi per la prima volta vi acceda, non ha mancato di impressionare la fantasia popolare che vi ha intessuto curiose leggende.

Ciò malgrado, ancor qui dove la vita sembrerebbe essere del tutto esulata per inospitalità di natura, essa ci appare ancora nelle sue ultime ma non meno vivaci e svariate manifestazioni : sono camosci popolanti le ardite creste dei Plem, sono le rinomate trote del Lago Baitone, sono la fauna dei numerosi laghetti che ospita l' incantevole Conca nell' apparente

uniformità di quel mare sconvolto di massi, sono infine i magnifici rappresentanti della flora alpina che, primi pionieri della vita in quelle elevate regioni, colonizzano le sterili fessure delle rocce, le sparse zone di pascolo sassoso, le rive umose dei laghi e dei torrentelli, le morene delle vedrette.

La Conca del Baitone, alla quale ho limitato per ora queste mie ricerche, nella speranza che maggiori disponibilità di tempo mi permettano in seguito di poterle estendere a tutto il Gruppo dell'Adamello, è parte del bacino del Torrente Remulo, uno dei principali affluenti di sinistra dell'Oglio. Aperta a mezzogiorno sulla Val Malga, che ne è la naturale continuazione, essa è per il resto nettamente delimitata dalla impervia e tormentata cresta, che tutta la circuisce dalla Punta della Val Rossa per il Corno Baitone fino al Corno del Lago; misura una superficie di Kmq. 8 circa e s'innalza per 1090 metri da m. 2247 (Lago Baitone) fino a m. 3337 (Roccia Baitone). Particolare caratteristica della Conca è la presenza di ben nove laghi, del più alto interesse per il naturalista e « tanto variati in grandezza, forma, colore e bellezza che, per quanto io sappia, non si possono trovare così uniti in nessun altro luogo delle Alpi » (1). Scarsi sono i ghiacciai ed i nevai permanenti, dei quali posso solo ricordare la Vedretta del Baitone, sottostante al Corno omonimo e compresa fra le creste divisorie rispettivamente delle Valli d'Avio e di Aviolo, ed il Vedrettino del Cristallo a mezzogiorno della Cima di Plem sotto il Passo del Cristallo. Circa le caratteristiche geologiche della regione rimando all'esauriente opera del Salomon (2), limitandomi a notare come le rocce dominanti siano la tonalite in tutta la parte nordica ed orientale della Conca e gli scisti rossi granatiferi di Val Rendena verso occidente.

La Conca, in conseguenza della sua altitudine e dell'esiguità e magrezza dei suoi pascoli sassosi, è completamente sfornita di malghe; havvi solo la piccola e miserrima Baita del Mandriano sulla riva settentrionale del Lago Baitone, malcerto ricovero ai pastori di pecore ed alla scarsa mandria che sale a sfruttare il poco pascolo a nord del lago. Dal 1891 la permanenza nella Conca è resa possibile dall'ospitale

(1) SCHULZ K. *Die alpine Hochseenlandschaft des Baitonekares und die Cima di Premassone.* Mitth. d. D. u. Oe. A. V. XV, 178, 1889.

(2) SALOMON W. *Die Adamellogruppe. Die Sedimentzungen und die Tonalitsporne des Baitonegebietes.* Abh. d. k. u. k. geologischen Reichsanstalt XXI, I, 88-98, 1908.

Rifugio F. Tonolini già Capanna Baitone al Lago Rotondo, della Sezione di Brescia del Club Alpino Italiano.

La Conca del Baitone trovasi completamente oltre il limite della vegetazione arborea e soli rappresentanti della flora legnosa sono qui il contorto rododendro e scarsi ridottissimi esemplari di *Juniperus nana* e di *Alnus viridis*. Nella Val Malga, che è la naturale continuazione della Conca, i limiti altimetrici di alcune specie legnose e formazioni tipiche, che meglio di ogni descrizione valgono a chiaramente prospettare la fisionomia della regione, sono i seguenti :

Vitis vinifera	m. 670
Castanea vesca	m. 1000
Prunus avium	m. 1300
Limite del bosco	m. 1830
Abies excelsa	m. 1900
Larix decidua	m. 2050

Essa è pertanto separata dalle regioni boschive della Val Malga da una zona scoperta di circa 400 metri.

Alpinisticamente nota ed esplorata già da diversi decenni per opera particolarmente dell'Adami, capitano della 13ª compagnia alpina in Edolo (1874), dello Schnorr (1876), del Dr. K. Schulz di Lipsia (1887) e dell'Avv. P. Prudenzini di Breno (1), che non mancarono nelle loro preziose relazioni di esaltare le magnificenze di quell'« incantevole paese di laghi alpini che sa incatenare in egual modo l'occhio del viaggiatore solo amante di vedute e l'interesse scientifico dello studioso » (2), essa è stata finora quasi completamente trascurata dal punto di vista naturalistico.

Nessuno degli autori più sopra citati ha lasciato nei suoi scritti osservazioni naturalistiche di particolare interesse, li-

(1) L'avv. Paolo Prudenzini di Breno (1856-1907) fu appassionato e valoroso esploratore di tutti i monti della nostra Valle Camonica. Lasciò preziose relazioni e monografie importantissime su tutti i più importanti gruppi o monti della valle (Concarena, Badile, Tredenus, etc.) e fra queste una particolarmente pregiata su « *Il Gruppo di Baitone* » (Boll. C. A. I. XXV, 119-165, 1891), la più esauriente e completa pubblicazione finora apparsa sull'argomento, ancorchè ora, per la sua vecchia data, non rispecchi più lo stato delle nostre conoscenze sul gruppo, in oggi notevolmente progredite per opera in particolar modo dei più bei nomi dell'alpinismo bergamasco e bresciano, tra i quali mi è grato ricordare quelli degli amici Camplani e Giannantonj.

(2) SCHULZ K. l. c.

mitandosi di massima a sole considerazioni estetiche sui laghi e sulla selvaggità della regione. Fu primo il Reishauer che nel 1904 nel suo lavoro sui limiti altimetrici della vegetazione nel Gruppo dell' Adamello (1) ebbe ad accennare, quantunque molto sommariamente, alla Conca dicendo che intorno al Lago Baitone i pascoli per pecore s'innalzano fino a 2800-2900 metri; nessun accenno fa invece in altra sua susseguente pubblicazione ancora sullo stesso argomento (2). Solo nel 1908 appare il primo lavoro esauriente e di carattere propriamente naturalistico sulla regione per opera del prof. W. Salomon di Heidelberg che, nella sua magistrale opera « *Die Adamellogruppe* » dianzi citata, fa una dettagliata descrizione geologica della Conca del Baitone, quantunque purtroppo limitata ad alcune particolari località della stessa, secondo i più facili itinerari da lui percorsi.

Da allora ad illustrazione della magnifica zona altro non è apparso che l'interessante e prezioso lavoro del compianto glaciologo prof. G. B. De Gasperi su « *I laghi alpini della Conca del Baitone* » (3). Da quanto ho brevemente esposto risulta evidente come assai scarse siano tuttora le nostre conoscenze naturalistiche ed in particolare botaniche circa quell'interessante regione ed ho motivo di credere che non ultima causa della dimenticanza nella quale la Conca del Baitone è stata finora lasciata sia da ricercarsi particolarmente nei disagi degli accessi e di una prolungata permanenza, oltre che alle difficoltà di carattere più propriamente alpinistico delle esplorazioni che solo giovani energie, temprate alla forte vita dei monti, possono liberamente anzi con piacere affrontare.

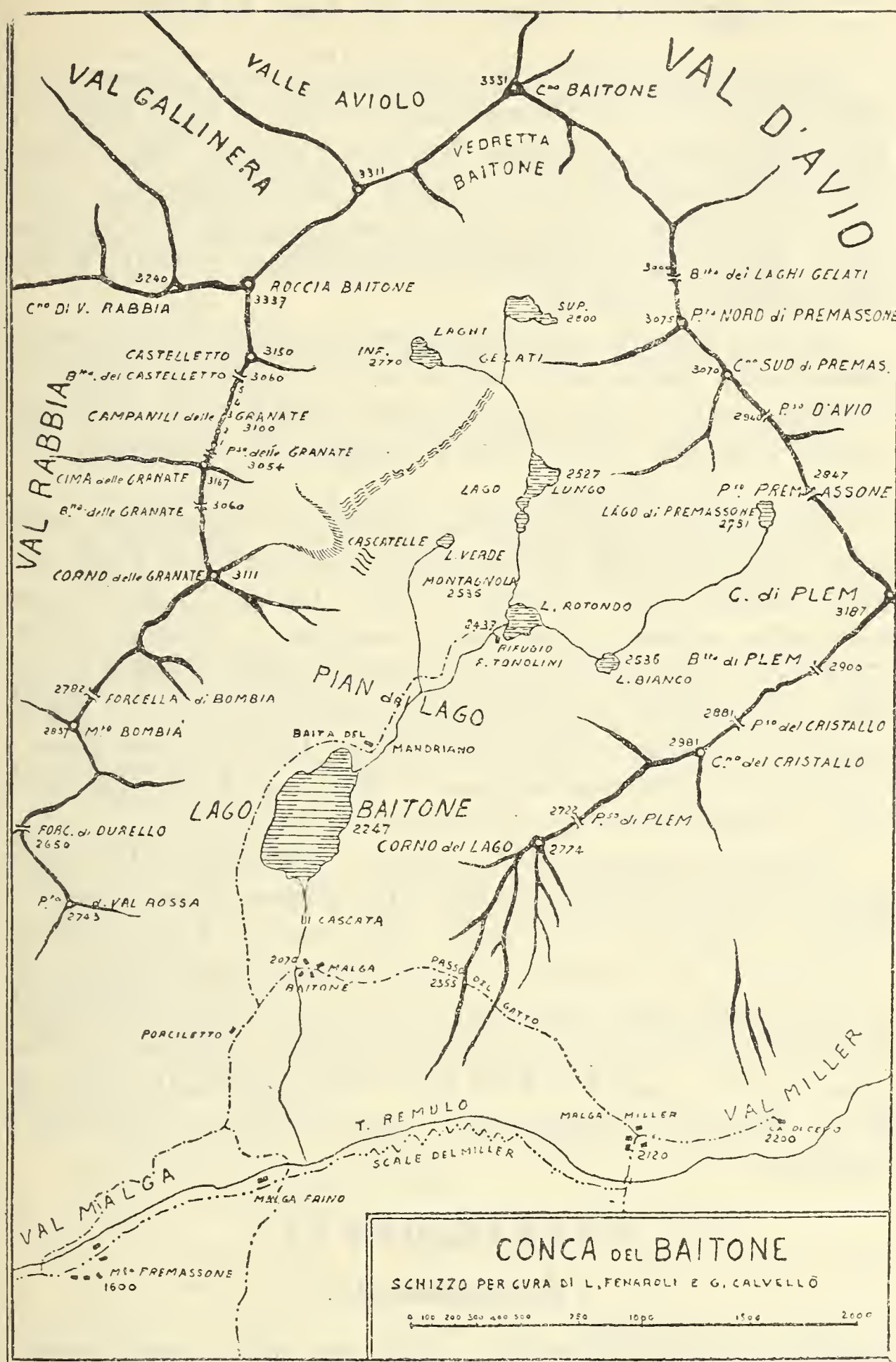
In particolar modo poi io sentii il dovere di contribuire ancorchè colle mie piccole forze a colmare tali lacune per quel naturale sentimento di riconoscenza e di affetto che suole sempre vincolare i figli alla terra nativa.

Milano, dalla R. Scuola Superiore di Agricoltura, Marzo 1924.

---

(1) REISHAUER H. *Hoehengrenzen der Vegetation in den Stubaier Alpen und in der Adamellogruppe.* Wissenschaftliche Veroeffentlichungen des Vereins fuer Erdkunde zu Leipzig VI, 1-210, 1904.

(2) REISHAUER H. *Die Vegetationsdecke der Adamellogruppe. Pflanzengeographische Betrachtungen.* Zeits. d. D. u. Oe. A. V., XXXVI, 36-52, 1905.

(3) DE GASPERI G. B. *I laghi alpini della Conca del Baitone.* Mondo sotterraneo X. 1-3, 21-32, Udine 1914, e Riv. C. A. I. XXXIII, 12, 371-376 Torino, 1914.

La Conca del Baitone.

Prospetto delle piante vascolari della Conca del Baitone.

Per la nomeclatura e la sistematica mi sono attenuto alla « *Flora der Schweiz: I Excursionsflora* (IV Aufl.), *II Kritische Flora* (III Aufl.) » di Schinz, Keller e Thellung; per lo studio più particolareggiato delle varietà e delle forme alla « *Synopsis der mitteleuropaeischen Flora* » di Ascherson e Graebner; solo in casi particolari, espressamente indicati, ho seguito speciali monografie.

Circa le località, non sempre possibili ad essere esattamente determinate, specie nelle regioni alpestri, causa la deficienza di sicuri punti di riferimento, in mancanza di indicazioni specifiche s' intende che la pianta è diffusa ed abbastanza frequente in tutta la Conca.

La regione da me esplorata è definita a mezzogiorno dalla linea ideale che dalla Punta della Val Rossa va al Corno del Lago passando per la fronte del Lago Baitone, e per il resto dal confine naturale della Conca costituito ad ovest ed a nord-ovest dalla cresta Punta della Val Rossa-Monte Bombià-Corno, Cima e Campanili delle Granate-Castelletto-Roccia e Corno Baitone, a nord-est dalla cresta Corno Baitone-Punta Nord e Corno Sud di Premassone-Cima di Plem, a sud-est dalla cresta Cima di Plem-Corno Cristallo-Corno del Lago.

Particolari ringraziamenti rinnovo qui ai signori: Dr. Eugen Baumann, Zurigo (*Sparganium*), Dr. Josias Braun-Blanquet, Zurigo (*Erigeron*, *Euphrasia*), Ing. Adolph Keller, Zurigo (*Cerastium*), Dr. Franz von Tavel, Berna (*Polypodiaceae*) e Prof. Hermann Zahn, Karlsruhe (*Hieracium*), che di buon grado diedero la loro opera come specialisti nella revisione di alcuni generi critici, nonchè al Prof. Dott. Hans Schinz, Direttore del Museo Botanico di Zurigo, per il suo benevolo ed apprezzato appoggio.

Pteridophyta.

Polypodiaceae.

Athyrium alpestre Nylander — Non raro nelle località meglio esposte e meno elevate della Conca, particolarm. nei dintorni del Lago Baitone e del Pian del Lago.

var. fissidens Christ — La varietà più comune nell' area di diffusione della specie. Osservai anche forme di transizione *var. fissidens versus var. dentatum.*

var. dentatum Christ — Colla varietà precedente al Pian del Lago.

var. multidentatum Christ — Nella valletta ad oriente del Lago Baitone.

Cystopteris filix fragilis Chiovenda **ssp. fragilis** Milde — Frequente nelle località ombrose, rupestri o sassose, fino a circa 2500 m.

var. dentata Hooker — Colla varietà successiva ma assai meno frequente

f. deltoidea Milde. — Abbastanza rara, colla varietà.

var. pinnatipartita Koch

f. anthriscifolia Koch — La forma più comune nell'area di diffusione della specie. Con questa anche forme di transizione: *var. pinnatipartita f. anthriscifolia versus var. dentata*

f. acutidentata Doell. — Qua e là colla forma precedente.

Dryopteris phegopteris C. Christensen — Diffuso nei luoghi sassosi e rupestri; frequente intorno al Lago Baitone.

D. Linnaeana C. Christensen — Area di diffusione come in *D. phegopteris.*

D. filix mas Schott

var. crenata Briq. — Comune nei luoghi rupestri e sassosi di tutta la Conca, dal Lago Baitone fino al Rif. Tonolini.

D. paleacea v. Tavel

var. subintegra Briq. — Colla specie precedente nelle località meglio esposte e meno elevate.

D. Villarsii H. Woynar

var. pinnatisecta f. germanica Milde — Fra le rupi ad occidente del Lago Baitone.

D. austriaca H. Woynar **ssp. dilatata** C. Christensen

var. deltoidea Milde — Non rara qua e là intorno al Lago Baitone ed al Pian del Lago.

D. lonchitis O. Kuntze — Abbastanza frequente nelle fessure delle rupi e fra i sassi dal Pian del Lago fino al Lago Bianco.

f. nova Baitonensis Nob. (Bull. Soc. Bot. It. 1924. 4, 82) —

Nella lavina fra il Lago Rotondo ed il Lago Bianco a m. 2500. c.

f. Baitonensis Fenaroli *comb. cum f. furcata* Geisenh. — Località come sopra.

Woodsia Ilvensis R. Br. **ssp. alpina** Ascherson — Abbastanza rara fra i sassi delle lavine e dei pascoli.

Allosorus crispus Röhling — Frequente nelle lavine della Conca e fino ad oltre 3000 m. al Corno delle Granate.

Lycopodiaceae.

Lycopodium selago L. — Nei luoghi ombrosi, fra i sassi e nelle fessure delle rupi, frequente intorno al Lago Baitone e fino a m. 2600 c. sopra il Lago Bianco.

Selaginella selaginoides Link. — Pendici erbose ad occidente del Lago Baitone e del Pian del Lago e nei dintorni del Lago Rotondo a m. 2450 c.

Gymnospermae.

Pinaceae.

Larix decidua Miller. — Nella valletta ad oriente del Lago Baitone ed alle Cascatelle fino a m. 2450 c.; forme ridotte alte da pochi cm. ad 1 m. al massimo.

Juniperus communis L. **ssp. nana** Briq. — Comune nei luoghi erbosi o rupestri, solivi, frequentem. insieme a *Rhod. ferrugineum* e *Vaccinium uliginosum*, intorno al Lago Baitone, al Pian del Lago, alle Cascatelle, ai Laghi Rotondo, Bianco etc.

Angiospermae - Monocotyledones.

Sparganiaceae.

Sparganium angustifolium Michx. (= *S. affine Schnizlein*) **ssp. Borderi** Weberbauer. — Abbondante in uno stagno poco oltre la Baita del Mandriano a sinistra del sentiero salendo, a m. 2260 c., unitamente a *Carex magellanica* e *C. stellulata*. Sterile!

È specie particolarmente diffusa nel Nord d'Europa, propria delle regioni acquitrinose delle pianure e dei monti, dove però rimane frequentemente sterile. Per questo motivo, quantunque non rara anche sul versante meridionale delle nostre Alpi, dove vegeta fino ad oltre 2500 m., essa sfugge facilmente all'osservazione. Solo eccezionalmente nella calda estate del 1922 ebbe a fiorire a 2740 m. d'altitudine nel Riffelsee sopra Zermatt (Dr. E. Baumann in litt. !).

Gramina.

Anthoxanthum odoratum L.

var. glabrescens Celak. *subvar. montanum* A. et G. — Nei luoghi erbosi e pascolivi, diffuso e frequente in tutta la regione.

Phleum alpinum L. — Frequente nelle località erbose e particolarmente fresche. Secondo la lunghezza dell'infiorescenza raccolsi e distinsi le due forme (già descritte da precedenti autori) l'una a pannocchia cilindrica, allungata, propria delle località meno elevate, l'altra a pannocchia brevissima, obovata, più intensamente violacea, in pianta frequentemente ridotta, propria delle più elevate regioni, che, in mancanza di precedenti denominazioni, chiamo rispettivamente *f. oblongum* e *f. obovatum.*

Agrostis tenella R. et S. (= *Calamagrostis tenella* Link.)

var. aristata Koch — Pendici sassose e luoghi rupestri sottostanti al Monte Bombià.

A. alba L.

var. genuina (Schur) A. et G. *subvar. flavida* A. et G. — Nei luoghi erbosi, umidi, al Pian del Lago etc.

A. alpina Scop. — Frequente nei dintorni del Rifugio, nella regione dei laghi ed altrove in tutta la Conca.

var. nova ischnosoma Nob. — « *Planta humilior, foliis brevioribus, angustis et recurvis, spiculis congestis, violaceis, 2-4 cm. alta* ». Propria delle località più sterili ed elevate.

var. aurata Richter — Raramente qua e là col tipo.

A. rupestris All. — Colla specie precedente, ma di quella assai più rara, alla Montagnola, alle Cascatelle etc.

var. straminea A. et G. — Raramente qua e là col tipo.

Deschampsia caespitosa Pal.

var. genuina Volkart. — Comune nei luogi erbosi umidi

od acquitrinosi e lungo i corsi d' acqua nella zona compresa tra il Lago Baitone ed il Rifugio.

D. flexuosa Trin.

var. montana Parl. — Frequente nei luoghi erbosi e cespugliosi al Pian del Lago etc.

Avena versicolor Vill. (= *A. Scheuchzeri* All.) — Nei luoghi rupestri sottostanti al Corno delle Granate, al Corno Cristallo, al Corno del Lago etc.

Sesleria disticha Pers. — Nei luoghi umosi rupestri al Lago Lungo, al Passo ed al Corno Sud di Premassone, al Passo d' Avio etc. frequente.

Poa alpina L.

var. seminifera A. et G. — Qua e là, al Rif. Tonolini, al Lago Rotondo etc., assai meno frequente della varietà successiva.

var. vivipara L. — Comune e diffusa nei pascoli e luoghi erbosi di tutta la Conca.

P. laxa Haenke — Nelle fessure ombrose delle rupi e nelle lavine erbose sottostanti al M. Bombià ed al Corno delle Granate.

Festuca ovina L.

ssp. vulgaris Koch. — Comune in tutta la regione, specie intorno al Lago Baitone.

ssp. glauca Hackel

var. major Hagenb. (= *var. pallens* Hackel) — Nei luoghi rupestri.

F. rubra L.

var. commutata Gaudin (= *var. fallax* Hackel) — Colla specie precedente salendo dal Pian del Lago alla Forcella di Durello ed altrove.

Nardus stricta L. — Nei luoghi erbosi secchi intorno e sopra il Lago Baitone, frequentem. in tipiche associazioni (*Nardetum*).

Cyperaceae.

Eriophorum vaginatum L. — Pian del Lago, Lago Rotondo e Laghetto fino a 2500 m. In antesi in Luglio.

E. Scheuchzeri Hoppe — Nei luoghi acquitrinosi e presso i laghi, frequente.

E. angustifolium Roth
var. alpinum Gaudin. — Colle specie precedenti al Pian del Lago, al Lago Rotondo etc.

Trichophorum caespitosum Hartm. **ssp. austriacum** Palla. — Nei luoghi erbosi, freschi, sotto la Cima di Plem ed il Corno del Lago, frequente.

Elyna myosuroides Fritsch (= *E. Bellardii* Koch) — Non rara nelle lavine sottostanti ai Passi Premassone, del Cristallo e di Plem, da 2500 a 2900 m., frequentem. accessoria nelle formazioni di *Carex curvula* (*Curvuletum*) e di *Carex sempervirens* (*Semperviretum*). La osservai attaccata dalla *Cintractia caricis* (Pers.) Magn. (= *Ustilago urceolorum* Tulasne).

Carex curvula All. — Comune in tutta la regione, qua e là solitaria o più frequentemente in tipiche formazioni (*Curvuletum*). Pure attaccata dalla *Cintractia caricis* Magn.
var. pallida A. et G. — Assai rara, col tipo.
var. pygmaea Holler — Così nelle località più elevate, frequentemente.
var. Rodnensis Porcius — Assai rara.
var. nova Prudenzinii (1) Nob. (cfr. Bull. Soc. Bot. It. 1924. 4. 79) Sul versante meridionale della cresta Passo Premassone — Corno Sud di Premassone, nelle adiacenze del Passo d'Avio (m. 2940) e ad occidente di questo (da 2900 a 3000 m. c.) Degno di particolare osservazione il fatto che questa varietà a sviluppo particolarmente esuberante vegeta in località così elevate dove già il tipo recede di fronte alla *var. pygmaea*.

C. echinata *Murray* (= *C. stellulata* Good.).
var. grypos Koch — Nelle località erbose umide od acquitrinose al Pian del Lago e nella parte inferiore della valletta che scende dal Passo di Plem.

C. Lachenalii Schkuhr (= *C. lagopina* Wahlenb.) — Non comune nei luoghi erbosi ed umosi freschi nelle vallette e nelle adiacenze dei laghi.

C. canescens L. — Negli acquitrini e lungo i corsi d'acqua lenti del Pian del Lago, m. 2260 c.

C. frigida All. — Qua e là frequente in tutta la Conca.

C. magellanica Lam. — In uno stagno presso la Baita del Mandriano unitamente a *Sparganium affine* e *Carex stellulata*.

---

(1) Dedicata all'avv. Paolo Prudenzini di Breno (cfr. nota a p. 223)

C. sempervirens Vill. — Comune in tutta la Conca, frequentem. in tipiche formazioni (*Sempervíretum*). Attaccata dalla *Cintractia caricis.*

f. **novum furcata** Nob. — Pianta biforcata all' apice, quindi con due infiorescenze. Rara.

Juncaceae.

Juncus Jacquini L. — Comune nelle località fresche od umide, come al Lago Rotondo, al Pian del Lago etc.

J. trifidus L. **ssp. eutrifidus** A. et G.

var. fastigiatus Tausch. — Frequente fra i massi al Rifugio, salendo al Corno Premassone ed altrove in tutta la Conca.

Luzula lutea Lam. et DC. — Nelle località erbose, sopra il Lago Lungo, il Lago Bianco, alla Montagnola etc.

L. spadicea Lam. et DC. **ssp. Allionii** E. Mey. — Comunissima in tutta la regione specialmente intorno ai laghi e nelle località erbose, sovente in tipiche formazioni (*Luzuletum spadiceae*). Presenta un' ininterrotta serie di forme di transizione dal tipo ad antela condensata (proprio delle località più aride ed elevate) alle sottonotate varietà (proprie dei luoghi pingui od acquitrinosi). Varia anche notevolmente nel colore dell' infiorescienza dal bruno-ferrugineo al bruno-giallastro pallido.

var. laxiflora Desv. — Frequente nei luoghi pingui ed acquitrinosi.

var. altissima Buchenau (cfr. Fenaroli in Bull. Soc. Bot. It. 1923 N. 1-2) — Rara alle Cascatelle ed in poche altre località intorno al Lago Baitone e verso la Forcella di Durello.

L. spicata Lam. et DC.

var. compacta E. Mey. — Nei luoghi erboso-sassosi alla Montagnola, al Lago Lungo etc. frequente.

var. minima Schur — Così nelle località più elevate, al Corno di Premassone, nella Conca dei Laghi Gelati e nella Conca delle Granate.

L. campestris Lam. et DC. **ssp. multiflora** Buchenau

var. typica A. et G. — Rara qua e là colla varietà seguente.

var. congesta Koch — Pendici rupestri ad occidente del Lago Baitone, alle Cascatelle, etc.

Liliaceae.

Veratrum album L. — Scarsi esemplari nelle località meno elevate, così nella valletta fra il Lago Baitone e le pendici del Corno del Lago.

Lloydia serotina Rchb. — Nei luoghi erbosi e rupestri, al Passo Premassone etc. Talora in esemplari notevolmente più sviluppati del normale raggiungenti i 14-16 cm. in altezza; raramente anche a scapo bifloro.

Orchidaceae.

Coeloglossum viride Hartm.

var. microbracteatum Schur. — Nei pascoli freschi intorno ai laghi e nei dintorni immediati del Rifugio.

var. Vaillantii Ten. (= *var. bracteatum* Richter) — più raro, colla var. precedente.

Gymnadenia albida Rich. — Pendici del Monte Bombià e del Corno delle Granate, a monte del sentiero che sale al Rifugio.

G. conopea R. Br. **ssp. euconopea** A. et G. — Qua e là colla specie precedente, e più diffusa di quella.

Nigritella nigra Rchb. — Pendici occidentali della Conca tra il Lago Baitone e le Cascatelle.

(*Continua*)

Dott. Iginio Sciacchitano

ISTITUTO DI ZOOLOGIA E DI ANATOMIA E FISIOLOGIA COMPARATA
DELLA R. UNIVERSITÀ DI CAGLIARI

NOTE DI ORNITOLOGIA SARDA

§ 1 - *Coccystes glandarius* Lin.

(Cuculo col ciuffo)

Finora in Sardegna non era stata notata che una sola specie di Cuculo (Cuculus canorus L.) e tutti gli Ornitologi sono concordi nel dire che il Coccystes glandarius L. non si è mai presentato nell'Isola.

Il Cetti (1) parlando del Cuculo dice: « Ciò che qui si chiama Cuculo non è altro che il comune Cuculo d'Europa » e più in là: « Linneo sotto il suo genere del Cuculo pone un uccello che egli chiama Cuculo ghiandaio, Cuculus glandarius, simile al comune Cuculo nella forma del becco ed in quelle nari orlate intorno alla loro apertura di una cornice, ed indica per luogo proprio di uccello siffatto le parti australi d'Europa e le settentrionali dell'Africa. Secondo questa indicazione l'uccello dovrebbe trovarsi in Sardegna, ma io non ne ho avuto notizia mai ». Da ciò si vede che, sin d'allora, il *Coccystes glandarius* è stato cercato inutilmente in Sardegna.

Il Cara (2) cita solo il *Cuculus canorus* come uccello abbastanza comune in Sardegna, e non accenna nemmeno al Cuculo col ciuffo.

Il Salvadori (3) fa lo stesso e a proposito del Cuculo comune dice: « In aprile ne ho inteso molti a cantare sui monti di Capoterra » ed è precisamente da questo paese che ho avuto un esemplare di *Coccystes glandarius*.

Il Lepori (4) cita solamente il Cuculo comune.

L'Arrigoni degli Oddi (5), parlando del Cuculo col ciuffo dice: « non venne sin'ora mai colto in Sardegna ».

Il Martorelli (6) dice: « L'Arrigoni nel Manuale aggiunge che comparve anche a Malta, nel Napoletano, nelle Puglie, nel Romano, nelle Marche ed in Lombardia, che nel Veneto è rarissimo e che non venne sinora colto in Sardegna, ove tuttavia io credo che si constaterà in avvenire la sua presenza ». La previsione del Martorelli non era infatti errata.

Il Giglioli (7) lo dice: « specie rara da noi, ove capita più facilmente, ma sempre avventizia, nella Liguria ed in Sicilia, ma è stato preso in Lombardia, nell'Emilia, nel Veneto, nelle Marche, in Toscana, nel Lazio, nella Campania e nelle Puglie, non ancora però in Sardegna ove dovrebbe giungere ».

Infine il Despott (8) occupandosi delle varie catture del Cuculo col ciuffo a Malta, dove l'ultimo esemplare di questo uccello fu catturato il 15 maggio 1923, torna a dire con l'Arrigoni che quest'uccello « è comparso dappertutto tranne in Sardegna ».

Credo interessante far notare come io per primo abbia potuto vedere ed esaminare un esemplare di *Coccystes glandarius*, probabilmente il primo che sia stato notato in Sardegna. Che si tratti proprio di questa specie me lo prova, oltrechè la concordanza dei caratteri dell' esemplare con le varie descrizioni dei libri d'Ornitologia, il parere del Prof. Giglio-Tos, che, esaminato l'esemplare, ha concluso non esservi dubbio alcuno e trattasi proprio di un *Coccystes glandarius*.

L'esemplare in questione fu ucciso il 7 marzo 1923 presso Capoterra dal Sig. Antonio Martello, il quale, convinto di aver tra le mani un uccello raro, lo volle fare impagliare. Il tecnico di quest'Istituto, Sig. Attilio Manca, lo portava poi in questo Istituto zoologico per determinarlo, non avendo mai avuto da fare con questa specie.

Questo *Coccystes glandarius* è un maschio, presenta le caratteristiche della sua specie ed é di notevoli dimensioni, un po' maggiori di quelle date dall'Arrigoni (5) e da altri Ornitologi ed ha una larga macchia bianca sul pileo.

Esso ha: testa, suoi lati e nuca cenerino-chiaro con lo stelo nero, una larga macchia bianca sul pileo, ciuffo abbastanza lungo, parti superiori cenerine macchiate di bianco sulle copritrici delle ali e della coda, gola e petto bianco-lionati, addome bianco, coda molto lunga, graduata, biancastra all' apice. Lung. totale m. 0,433; becco m. 0,028; ala m. 0,243; coda m. 0,232; tarso m. 0,938.

È degno di nota il fatto che lo stomaco di questo animale era pieno di bruchi Arctia villica L.. Ho contato ben 58 teste di bruchi! Assieme alle teste c'erano dei bruchi intieri, intatti, che ho potuto paragonare e riscontrare assolutamente identici ad un bruco vivo della stessa farfalla, che per caso avevo in laboratorio. La stessa osservazione faceva il Despott (8) su un esemplare catturato a Malta il 9 aprile 1923. Egli dice: « Trovai il suo gozzo pieno di resti di almeno una quarantina di bruchi ».

Quest'animale sarebbe quindi da annoverarsi fra quelli utili all'agricoltura, dato il gran numero di bruchi che cattura.

È infine da notare che nello scorso anno, oltre i due esemplari catturati a Malta e segnalati dal Despott, un altro esemplare è stato catturato nelle Marche. Il Sig. Giovanni Simoncelli, Tecnico presso l'Istituto di Zoologia della Univessità di Torino, annunciava nella scorsa primavera al Prof. Giglio-Tos la cattura di un *Coccystes* maschio, avvenuta nei dintorni di Ancona il 2 aprile 1923.

§ 2 - *Tichodroma muraria* Ill.

(Picchio muraiolo)

Poiche quest' uccello è abbastanza raro in Sardegna e solamente il Cara parla di catture fatte e tutti gli altri, si riferiscono alla sua testimonianza per stabilire la presenza di quest' uccello in Sardegna, credo sia utile registrare qualunque cattura

Il Lepori (4) lo dice « molto raro, ma stazionario sui monti ».

Il Salvadori (3) dice: « È specie alquanto rara; due individui sono nel Museo; frequenta le rupi di Capo S. Elia ove sono stati uccisi varii individui dal Cara e da altri posteriormente ».

Il Cara (2): « Piuttosto raro, ne feci preda sulle rupi di S. Elia e dietro Buonaria, ma mai in perfetta livrea. Esistono due individui nel nostro Museo ».

Il Cetti (1) non ne fa cenno.

L' Arrigoni (5) dice: « È poco abbondante in generale, più scarso nelle provincie meridionali e specialmente in Sardegna ».

Io ho potuto esaminare un individuo maschio catturato a Capo S. Elia il 4 novembre 1923 dal Sig. Congiu, il quale lo

credette un uccello esotico capitato quà accidentalmente e lo portò ad imbalsamare al Sig. Attilio Manca. Anche questi credeva la stessa cosa!

L'individuo in questione aveva la livrea di primavera e non differiva in nulla dai caratteri dati per la specie dai vari Ornitologi.

Il suo stomaco era pieno di licheni e di teste di Coleotteri.

§ 3 - *Turdus iliacus* L.

(Tordo sassello)

Nessuna cattura di quest'uccello è stata finora segnalata in Sardegna sebbene tutti gli Autori credano che esiste nell'isola.

Il Cetti (1) dice: « tanto il *pilaris* quanto il quarto tordo chiamato *iliacus* vi si veggono scarsamente ». Il Cetti parla dell'Italia e non nomina questo tordo per la Sardegna.

Il Cara (2): « passa con le precedenti ma in scarsissimo numero ».

Il Lepori (4) dice: « Raro, di stazione invernale ».

Il Salvadori (3) dice: « pochi individui di questa specie giungono in Sardegna e non in tutti gli anni ».

L'Arrigoni (5): « In Italia è specie comune alle epoche del passo (ott.-novem.; febb.-marzo) e nell'inverno; più frequente nelle parti settentrionali, raro nelle meridionali e quasi accidentali in Sicilia ».

Il Salvadori (9): « Il tordo sasssello è raro in Sardegna ».

Il 10 febbraio 1923 il Sig. Attilio Manca catturava presso Villasimius un tordo sassello. Questo esemplare fu determinato dal Prof· Giglio-Tos il quale mi comunicò poi la notizia.

§ 4 - *Fratercula arctica* L.

(Polcinella di mare)

La comparsa di quest'uccello è abbastanza rara in Sardegna ed è perciò interessante segnalarne le catture.

Il Cara (2) dice: « un solo individuo ne fu predato vivo nell'inverno del 1835, il quale si lasciò avvicinare e prendere

con la mano senza la menoma difesa ». Quest' individuo si trova nel nostro Museo.

Il Lepori (4) dice: « Il nostro Museo possiede pure un altro individuo parimenti catturato in Sardegna, che il Salvadori ha considerato nel suo Catalogo come la varietà distinta da alcuni con il nome di Fratercula glacialis. Nella fauna d'Italia però corregge l'errore e dichiara che la Fratercula glacialis del suo Catalogo degli Uccelli di Sardegna non è altro che il giovane della Fratercula arctica ».

Nell'inverno 1913 - 1914 numerosi individui di Fratercula arctica comparvero nel Golfo di Cagliari, ma erano così di cattivo stato da farsi prendere vivi, proprio come notò il Cara. Uno di questi individui fu portato al Prof Giglio-Tos che potè accertarsi della cosa e determinare l'animale come Fratecula arctica. È interessante notare il numero rilevante di individui trascinati sin quà probabilmente da una tempesta.

Cagliari gennaio 1924.

INDICAZIONI BIBLIOGRAFICHE

(1) Cetti F. — Gli Uccelli di Sardegna — Sassari 1776.

(2) Cara G — Elenco degli Uccelli che trovansi nell' Isola di Sardegna. Torino 1842.

(3) Salvadori T. — Catalogo degli Uccelli di Sardegna. — Milano 1864.

(4) Lepori C. — Contribuzione allo studio dell' Avifauna sarda. Milano 1882.

(5) Arrigoni degli Oddi. — Manuale di Ornitologia italiana. — Milano 1904.

(6) Martorelli G. — Uccelli d'Italia. — Milano 1906.

(7) Giglioli E. H. — Avifauna italica — 2° Resoconto — Firenze 1907.

(8) Despott G. — Il Cuculo dal ciuffo, Coccystes glandarius, L. a Malta. Rivista ital. di Ornitologia — Anno 6° — N°. 1 — 1923.

(9) Salvadori T. — Fauna d'Italia — Uccelli — Milano.

Dott. Luisa Gianferrari

PESCI RACCOLTI IN ERITREA DALLA SPEDIZIONE CORNI-CALCIATI-BRACCIANI

Nell'inverno del 1922-1923, i signori dott. Guido Corni, conte dott. Cesare Calciati ed il cav. Luigi Bracciani, effettuarono una spedizione scientifica nella Colonia Eritrea, e precisamente nella Regione Cunama, situata fra il Gasc ed il Setit. Ritornati in Italia, donarono al Museo Civ. di Storia Naturale di Milano le raccolte zoologiche; fra queste figurano anche alcuni pesci, in ottimo stato di conservazione, che mi furono assegnati in esame. Essi provengono in massima parte dal Setit; pochi esemplari vennero pescati nei pozzi di Giarrabà.

Benchè i pesci raccolti da detta spedizione siano in numero limitato, ho creduto utile il riferirne in questa breve nota perchè la loro conoscenza arricchisce le nostre cognizioni su la distribuzione della fauna ittica africana, e perchè inoltre trovai tra essi una nuova specie, che ho denominata *Tilapia Calciati*.

Siluridae.

1. **Auchenoglanis occidentalis** C. e V., Boulenger, Fresh.-wat. Fish. Afr., vol. II, p. 369.

(Nr. 4284). Un esemplare lungo 370 mm. [1]. Setit, 1923.

Trovo perfetta corrispondenza fra i caratteri presentati da questo individuo e quelli dati dal Boulenger nel suo catalogo come distintivi della specie *A. occidentalis* dalla *A. biscutatus*. Il muso infatti è lungo più della metà del capo, e contiene $4\,^{3}/_{4}$ volte il diametro dell'occhio; la pinna adiposa è notevolmente più alta posteriormente, le macchie scure sul corpo

(1) La lunghezza degli individui è misurata dall'apice del muso alla base della pinna codale.

e sulle pinne appaiono molto grandi; il barbiglio mascellare è notevolmente più breve dell' esterno mandibolare e non si estende fino all' orlo posteriore dell' occhio.

2. **Bagrus Bayad** Forsk, Boulenger, Fresh.-wat. Fish. Afr., vol. II, p. 305; Boulenger, Fish. Nile, p. 324 (1907); Rüpp., Beschr. n. Fische Nil, p. 5 (1829).

(Nr. 4282). Un esemplare lungo 375 mm. Tacazze (Setit), marzo 1923.

L' unica differenza ch' io trovai in questo esemplare rispetto alla descrizione data di altri individui della stessa specie provenienti anche dal bacino del Nilo, fu nella anale, che risulta costituita di 12 raggi (10 bifidi e 2 semplici) invece che di 13-15.

3. **Synodontis Schall**, Bl. Schn, Boulenger, Fresh.-wat. Fish. Afr., vol. II, p. 404; Ann. e Mag. N. H. (7) XVII. 1906, p. 566; Fish. Nile, 1907, p. 353.

(Nr. 4283) Due esemplari, uno lungo mm. 242, l'altro mm. 155. Tacazze (Setit), 1923.

Ambedue gli esemplari devono considerarsi adulti; infatti in quello di lunghezza maggiore il diametro dell' occhio è contenuto 8 volte nella lunghezza del capo, nell' altro 6 $^1/_2$ volte.

I caratteri presentati da questi individui corrispondono in massima parte a quelli descritti dal Boulenger; l' anale però dell' individuo di lunghezza maggiore invece di quattro raggi semplici ne presenta solamente tre: Anale III 9; nel secondo esemplare invece l'anale ne presenta, come normalmente, quattro, ma ha solamente sette raggi bifidi invece di nove. Anale IV 7.

Characinidae.

4. **Alestes macrolepidotus**, C. e V. Boulenger, Fresh.-wat. Fish. Afr., vol. I, p. 217; Fish. Nile, p. 127, 1907.

(Nr. 4286-4287) Due esemplari lunghi rispettivamente mm. 233 e 202. Tacazze (Setit), 1923.

I caratteri di questi due individui corrispondono a quelli descritti dal Boulenger; ambedue gli esemplari devono considerarsi adulti, poichè il muso appuntito sporge oltre il labbro inferiore, ed è lungo due volte il diametro dell' occhio nell' esemplare di lunghezza maggiore, 1 $^1/_2$ volte nell'altro.

Dorsale II 8, Anale III 12, Squame 24 $\frac{4\,^1/_2}{2\,^1/_2}$.

5. **Hydrocyon Forskalii**, Cuv. Boulenger, Fresh.-wat. Fish. Afr., vol. I, p. 180; Fish. Nile, p. 100, 1907; Rüpp. Beschr. n. Fische Nil, p. 5, 1829 (Hydrocyon dentex).

(Nr. 4285) 1923. Un esemplare dal Setit lungo 360 mm., da considerarsi adulto: infatti il diametro dell'occhio è contenuto $6 \frac{1}{2}$ volte nella lunghezza del capo.

Nella mascella superiore si contano 10 denti grandi e 2 piccoli, mentre solitamente in Hydrocyon Forskalii se ne trovano da 5 a 6; nella mascella inferiore vi sono 8 denti invece di 4 o 5. Gli altri caratteri corrispondono a quelli dati dal Boulenger.

Dorsale II 8, Anale III 11, Squame 48 $\frac{7 \frac{1}{2}}{4 \frac{1}{2}}$.

Le linee di macchie longitudinali appaiono marcatissime.

Serranidae.

6. **Lates niloticus**, L., Boulenger, Fresh.-wat. Fish. Afr., vol. III, p. 105; Fish. Nile, p. 452, 1907.

(N. 4288) Un esemplare lungo mm. 165. Tacazze (Setit). 1923.

Differisce dalle descrizioni date dal Boulenger per il numero delle squame della linea trasversale: il nostro individuo ne presenta infatti inferiormente alla linea laterale 17, invece di 22-24.

Il terzo raggio della dorsale, il più robusto, corrisponde ai $\frac{2}{3}$ della lunghezza del capo (carattere questo considerato peculiare delle forme giovanili); il diametro dell'occhio è però contenuto $4 \frac{3}{4}$ volte in quella lunghezza, mentre nei giovani vi è contenuto di solito solamente 4 volte.

Dorsale VIII 11, Anale III 9, Squame 74 $\frac{10}{17}$.

Cyprinidae.

7. **Barbus bynni**, Forsk., Boulenger, Fresh.-wat. Fish. Afr. vol. II, p. 26; Fish. Nile, p. 203, 1907.

(Nr. 4289) Parecchi esemplari dall'Adamò (affluente del Setit), il maggiore dei quali è lungo mm. 155. Marzo 1923.

Corrispondono nella massima parte dei caratteri alla descrizione data dal Boulenger per *B. bynni*; ne differiscono soltanto per il numero dei raggi semplici della dorsale e della

anale, che appaiono rispettivamente D. III e A. II, mentre di solito in *B. bynni* ne sono stati notati per la D. IV e per la A. III.

Tutte le specie finora descritte erano già note per il bacino del Nilo, come era da attendersi, essendo il Setit un affluente dell'Atbara, che sbocca a sua volta nel Nilo.

Cichlidae.

8. **Tilapia Calciati**, n. sp.

L'altezza del corpo sta 3 volte nella sua lunghezza (caudale esclusa); la lunghezza del capo 3 volte e $^{1}/_{8}$.

Il muso è arrotondato, di lunghezza minore della distanza interorbitale; profilo superiore concavo.

Tilapia Calciati, n. sp. $^{4}/_{5}$ gr. nat.

Il diametro dell'occhio è contenuto 4 volte nella lunghezza del capo. Bocca piccola; il mascellare non arriva all'orlo anteriore dell'orbita; si scorge una fila di denti grandi bicuspidati in numero di 30 nella mascella, di 22 nella mandibola, dietro ai quali si trova una fascia di minuti denti tricuspidati (2 serie nella mascella, 3 nella mandibola).

Le squame sotto l'occhio sono in tre serie. Branchiospine sull'arco branchiale anteriore, 23. Dorsale XVI 11. Il raggio molle più lungo è la $^{1}/_{2}$ della lunghezza del capo, la spina più lunga (l'11.^{a}) è $^{1}/_{3}$ di esso. Anale III 8.

La pettorale appuntita, lunga quanto il capo, raggiunge l'origine dell'anale. La pinna ventrale si estende fino all'apertura anale; la caudale è troncata. Peduncolo caudale tanto lungo che largo.

Squame cicloidi 32 $\frac{5\,^1/_2}{13^1/_2}$; linee laterali $\frac{23}{18}$. Colore bruno scuro, più chiaro ventralmente (esemplare in alcool!) con macchia nera sull'opercolo; la caudale presenta striscie trasversali nere.

Località: Setit; Nr. di catalogo: 4312. Un esemplare, marzo 1923.

Dimensioni:

Lunghezza totale (caudale compresa)	mm.	120
Lunghezza del corpo (caudale esclusa)	"	100
Altezza del corpo	"	33
Lunghezza del capo	"	32
Altezza del capo	"	27
Lunghezza del capo	"	17
Lunghezza del muso	"	11
Diametro dell'occhio	"	8
Lunghezza del peduncolo caudale	"	14
Altezza " " "	"	14.

***

Nei piccoli pozzi di Giarrabà, situati nella regione Cunama fra il Gasc ed il Setit all'altezza di 900 m., i membri della missione notarono una ricchissima fauna.

I pochi pesci che ebbi in esame provenienti da quei pozzi, sono *Cyprinidae*, e precisamente:

9. **Discognatus Blanfordii**, Blgr., Boulenger, Fresh.-wat. Fish. Afr., vol. I, p. 349; Proc. Zool. Soc. 1901, II, p. 160.

(Nr. 4290) 5 esemplari lunghi rispettivamente mm. 60, 50, 48, 38, 37. Pozzi Giarrabà, febbraio 1923.

I caratteri da me riscontrati nei Discognatus provenienti dai pozzi di Giarrabà, corrispondono in buona parte con quelli dati dal Boulenger per D. Blandfordii, specie già nota per l'Eritrea; notai però le seguenti differenze:

1) Negli individui di Giarrabà il diametro dell'occhio è contenuto 3 volte nella distanza interorbitale, invece di 2 o $2\,^1/_2$ come indica il Boulenger per D. Blandfordii.

2) La pinna pettorale negli esemplari di Giarrabà non è lunga quanto il capo come nei D. Blanfordii finora noti, ma $^1/_3$

meno; inoltre la dorsale consta di nove raggi, due semplici e sette bifidi, invece che di dieci, dei quali tre semplici e sette bifidi.

3) La linea trasversale inferiormente alla laterale consta di $5\,^1/_2$ squame invece che da $6\,^1/_2$ a $7\,^1/_2$ come indica il Boulenger per D. Blandfordii.

Abbiamo dunque per i Discognathus di Giarrabà:

$$\text{D. II 7, A. II 5, Squame 34}\ \frac{5\,^1/_2}{5\,^1/_2}$$

mentre per D. Blandfordii Blgr.:

$$\text{D. III 7, A. II 5, Squame 33-38}\ \frac{4\,^1/_2\text{-}5\,^1/_2}{6\,^1/_2\text{-}7\,^1/_2}\,.$$

Non credo però che tali differenze siano sufficienti per considerare la forma di Giarrabà specificamente diversa dal D. Blanfordii Blgr., tanto più notando come la riduzione nel numero dei raggi semplici della dorsale da III a II, sia già stata riscontrata in forme africane di Discognathus, considerate come appartenenti alla stessa specie.

Milano, Museo Civico di Storia Naturale, febbraio 1924.

Giovanni Gribodo *

IMENOTTERI ACULEATI DI CIRENAICA

Raccolti dal Prof. Alessandro Ghigi
durante l'escursione organizzata dal Touring Club Italiano
15-24 Aprile 1920

Il chiarissimo Prof. A. Ghigi dell'Università di Bologna, tempra di naturalista e di viaggiatore, non poteva lasciarsi sfuggire alcuna occasione di dare un rapido sguardo ad una Regione zoologica interessantissima, e per la quale nutre una speciale predilezione, come lo prova fra altro il magnifico suo lavoro sulla Fauna Libica pubblicato nelle Memorie dell'Accademia delle Scienze di Bologna (1). Approfittando quindi di una escursione organizzata dal Touring Club Italiano, egli trascorreva alcuni giorni, disgraziatamente troppo pochi, nella regione bengasina studiando e raccogliendo febbrilmente molti materiali zoologici, fra i quali diversi Imenotteri Aculeati, che egli gentilmente volle affidare al mio studio (cosa di cui vivissimamente lo ringrazio), e che furono l'oggetto di questo lavoro.

Al giorno d'oggi le conoscenze sull'Imenotterologia libica sono ancora troppo scarse perchè sia possibile dedurre conclusioni generali un poco sicure sulla natura di tale fauna. Però già fin d'ora si può intravedere che essa mentre presenta affinità grandissime con le finitime faune tunisine ed algerine ha però con esse importanti discrepanze, allacciandosi poi invece sia con la fauna egiziana (certamente distinta dalla fauna mauritanica propriamente detta), sia anche con quelle più lontane e più distinte della Siria, dell'Asia minore, Caucaso e perfino del Turchestan.

---

* Causa la morte dell'A., avvenuta mentre il lavoro era in corso di stampa, le bozze furono corrette dal dott. Ed. Moltoni e dal dott Lucio Micheli.

(1) *Materiali per lo studio della Fauna Libica.* – Memoria del Prof. Alessandro Ghigi letta alla R. Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna nella Sessione del 18 maggio 1913 (Serie VI, Tomo X. 1912-13).

I. Mellifera

Fam. Apidae.

Gen. *Apis*, Amt.

A. mellifica, Lin. var.

Quattro esemplari, ♀ ♀ (2 Bengasi, 2 Cirene).

I quattro esemplari raccolti dal Prof. Ghigi rappresentano quasi quattro varietà diverse; uno quasi completamente nero si avvicina alla forma tipica; un altro chiarissimo, cioè largamente colorato di giallo mattone sull'addome e sullo scudetto, presenta precisamente la colorazione della var. *ligustica*, Spin. anzi lo si direbbe una *fasciata*, Latr. di maggior statura; gli altri due formano passaggio fra i due primi. I due più scuri portano più o meno sviluppate le fascie basali dei tergiti che costituiscono la var. *japonica*, Raduz. (1).

Gen. *Anthophora*, Latr.

A. Stschurowskyi, Fedtsch. — Reise in Turkestan, P. 1ª, pag. 14. Tav. Iª, fig. 3. — Friese. Die Bienen Europ. v. III, pag. 165-167.

Un ♂ raccolto a Cirene.

L'unico esemplare raccolto dal prof. Ghigi corrisponde perfettamente alla descrizione data dal Fedtschenko, come anche alla relativa figura; e così pure corrisponde alla descrizione data dal Friese dell'*A. atricilla*, Eversm., la qual specie egli ritiene come sinonimo della *Stschurowskyi*.

Questa grossa e bellissima specie è particolarmente notevole perchè nei maschi si trova anche ai tarsi anteriori il doppio pennello piatto di peli neri disposti a ventaglio lateralmente all'ultimo articolo, che è una caratteristica tanto comune nei maschi delle Anthophore per i tarsi delle gambe mediane. È poi molto interessante che siasi questa specie trovata nella zona paleartica dell'Africa, mentre finora non la si

(1) V. Gribodo, *Hymen. Acul.* in Missione Zoologica del Dott. Festa in Cirenaica - Boll. dei Musei di Zool. ed Anat. Comp. della R. Univers. di Torino v. XXXVI 1921, N. 741, pag. 1-2.

era raccolta che nel Turkestan, Caucasia ed Armenia. Anche il Dott. Festa ne catturava due esemplari, pure maschi, in regione prossima.

A. fulvitarsis, Brullè. — Exped. Scient. de Morée. Zool. II, pag. 329. — Friese. Die Bienen Europ., v. III, pag. 169.

Due esemplari, 1 ♂ raccolto a Cirene, 1 ♀ a Fuehat.

Questa specie è largamente sparsa in tutta l'Europa meridionale (spingendosi però fino al Reno), Asia minore, Cina, e nelle regioni paleartiche dell'Africa (comune nell'Algeria, Tunisia ed Egitto). Raccolta abbondantemente in Cirenaica dal Dott. Festa.

A. atroalba, Lep. — Hist. Nat. der Ins. Hymen. v. II, pag. 73. — Friese. Die Bienen Europ. v. III, pag. 280.

Due esemplari, ♀ ♀, raccolti a Cirene.

Anche questa specie vive in tutte le regioni circummediterranee, spingendosi poi in Asia fino al Turkestan; io l'ho trovata, però assai raramente, anche in Piemonte.

Credo opportuno far rilevare, per meglio distinguere questa specie, dalle sue affini, come nei maschi, mentre i peli delle due prime paia di gambe sono bianchi (ad eccezione del pennello a ventaglio del secondo paio ove sono nerissimi coll'estremità bianca), quelli invece dell'ultimo paio sono neri, ad esclusione dell'estremità del pennello apicale del metatarso, che è per contro bianchissimo, come anche le ciglia dei tre articoli susseguenti degli stessi tarsi. Aggiungo ancora che negli esemplari freschi l'ultimo articolo dei tarsi intermedii porta una lieve, ma evidente traccia di una spazzola a ventaglio di peli neri nel fianco posteriore, (come è anche segnalato nella figura di questi tarsi data dal Friese (1)). Negli esemplari cirenaici sono più leggere, od anche mancano, le ciglia bianche marginali dei tergiti nei maschi che sono giustamente segnalate nella ottima e completa descrizione data dal Dours di questa specie.

---

(1) In questa figura la spazzola a ventaglio del primo articolo tarsale è forse segnata con un'ampiezza superiore a quella vera in natura, come pure non risulta abbastanza il notevole alone bianco che la circonda.

Gen. **Eucera**. Scop.

E. melanoscopa, n. sp.

Un esemplare ♀ di El Abiar, ed uno ♂ di Cirene: anche il Dott. Festa ne raccolse numerosi esemplari.

E. oraniensi, Lep. (= *griseae*, F. ♀) et *trivittatae*. Brullé, valde similis et affinis, dignoscitur autem foemina colore nigro (non griseo vel fulvo) pilorum tibiarum tarsorumque quatuor posticorum; mas segmentis abdominalibus 3°-6que basi nigro- (non griseo-) villosis.

♀. Parva, nigra, depressiuscula, parum nitida; capite thoraceque dense fulvo-, vel griseo-villosis; tergitibus parte basali densissime, minutissime, irregulariter punctato-rugulosis, parte apicali, seu depressa, densissime, perminutissime regulariter punctulatis; ad basim areae depressae tergitorum 2.° 3.° 4que et ad apicem tergiti et pilis stratis brevibus albo-fasciatis; fasciis duabus vel tribus primis plus minus late interruptis; quarta semper integra; tergite 5° anisque lateribus tomento squamoso denso aureo vel argenteo tectis.

♂. Parvus, nigerrimus, subglobus; capite thorace toto segmentisque abdominalibus duobus primis dense griseo-villosis; segmentis sequentibus nigro-hirtis; tergitorum marginibus, primo excepto, griseo-fasciatis; pedibus simplicibus, griseo-villosis; clypeo toto nigro; antennis mediocribus, tergite tertio circiter attingentibus; segmento sexto inermi; valvula anali ventrali triangulari, apice acute-rotundato; area tectiformi medio subcarinulata; foveola mediana interdum profunda, interdum brevi, fere nulla (1); marginibus duobus lateralibus profunde sed anguste canaliculatis.

Long. corporis mm. 9-10.

Pei maschi aggiungasi che la punteggiatura dell'addome è relativamente grossa, molto fitta, granulosa. Non trovo diversità sensibili nelle proporzioni di lunghezza degli articoli delle antenne nei numerosi maschi che posseggo di *oraniensis*, *trivittata*, *melanoscopa*.

---

(1) Anche la conformazione della valvola anale, che parrebbe un carattere differenziale di primo ordine, può presentare nella stessa specie variazioni notevolissime, come vedesi per l'appunto nella presente.

Gen. *Osmia*, Panz.

O. purpurata, Ducke. — Die Bienengatt, Osmia pag. 131. — Friese, das Tierreich, 28ª Liefer. 88.

Un esemplare, ♀, di Cirene.

Magnifica, ma rarissima, specie, quasi ancora sconosciuta; finora non è stata trovata che in Algeria, ed anzi una sola volta in un unico esemplare, quello tipico; venne anche trovata a Derna dal Dott. Festa.

O. insularis, Schmied. — Apidae Europ. v. II, pag. 158, — Ducke, Die Bienengatt, Osmia pag. 164. — Friese, Das Tierreich, 28ª Liefer. pag. 95.

Un solo esemplare ♀ raccolto a Cirene.

Specie assai facilmente riconoscibile dalla forma allungata del corpo e dalla seghettatura del margine anteriore del clipeo. Ho potuto controllare la determinazione sopra un cotipo di Mallorca ricevuto dal Dott. Schmiedeknecht.

Gen. *Chalicodoma*, Lap.

C. muraria, Retz. — Gen. et Spec. Ins. p. 60. — Friese, Die Bienen Europa's, v. V. pag. 168. — Friese, Das Tierreich, 28ª Liefer. pag. 210.

Quattro esemplari ♀ ♀ ed 1 ♂ vennero raccolti a Cirene.

Le quattro femmine appartengono alla forma tipica, mentre il maschio differisce da questa pel colore grigio chiaro anzichè fulvo della peluria. Specie molto comune in tutte le regioni paleartiche; si spinge fino alle Isole Filippine.

Gen. *Megachile*, Latr.

M. Ghigii, n. sp.

Due esemplari ♀ ♀ raccolte a Fuehat.

♀ Submagna, cylindrica, nigra, opaca; corpore toto dense luteo vel testaceo tomentoso; pilis ubique concoloribus, capite thoraceque densis erectis sat longis, vertice et dorsulo nonnihil brevioribus et minus densis, segmentis dorsalibus 2°-5que basi magis rarioribus et brevibus erectis (hinc tegumentum nigro-alutacescente apparet), margine densissimis stratis fasciis distinctis testaceis efficientibus; epipygio triangulari apice leniter truncato-subundulato, pilis stratis (suberectis ab late-

ribus) brevibus luteo-aureis densissime tecto. Capite thoraceque ubique densissime regulariter punctulatis; abdomine dense subregulariter punctulato-subcoriaceo. Antennis brevibus. Mandibulis latis, forcipiformibus, margine lato quadridentato. Clypei margine antico transverso subtriquetro, perlenissime crenulato. Pedibus simplicibus, metatarso subparallelo. Alis hyalinis nonnihil lutescentibus, apice lenissime subinfuscatis. Long. corp. mill. 17.

Credo conveniente aggiungere qui la descrizione del maschio che mi venne fatto conoscere dal Rev. Padre Zanon assieme ad alcuni altri esemplari femmine della medesima località.

♂ ut foemina, sed corpore graciliore magis cylindriformi; abdominis segmenti 6^i crista marginali valde irregulariter denticulata, denticulis acutis inaequalibus; epipygio piramidali utrinque angulariter expanso, apice acuto medio longitudinaliter carinulato; carinula cultriformi elevata ad marginem bispinosam, spinis acutis compressis. Long. corp. mill. 15.

Bellissima specie, avente un *facies* nettamente esotico; rassomiglia assai ad esempio alla nota *M. Guineensis F.*, ma certamente distinta per varii caratteri, specialmente per la conformazione degli ultimi segmenti addominali del maschio.

Gen. *Anthidium*, Fab.

A. siculum, Spin. — Compte rendu des Hymen. recueill. par Fischer en Egypte. Ann. Soc. Ent. Franc. v. VII. pg. 525. — Friese. Die Bienen Europa's. v. IV, pag. 177. — Friese, Das Tierreich. 28ª Liefer. pag. 391.

Due esemplari ♀♀ raccolti uno a Derna e uno a Cirene. Specie assai comune su tutto il litorale del mare mediterraneo sia europeo che africano od asiatico, come nelle relative isole.

Gen. *Halictus*, Latr. (1).

H. xanthopus, Kirby. — Monogr. Apum Angliae, v. II. pag. 78.

Un esemplare ♀ di Cirene.

Specie essenzialmente europea; più specialmente incontrasi

(1) Le specie di questo ormai indistricabile genere mi furono gentilmente studiate dall'egr. Dott. Blüttogen di Naumburg, valentissimo specialista nei Generi *Halictus* e *Sphecodes*, al quale presento i miei vivissimi ringraziamenti.

nel centro e nel nord dell'Europa, ma si è pur trovata in Algeria e nel Turkestan.

H. planulus, Perez. — Esp. nouv. d. Mellif. paleart. Proc. Verb. de la Soc. Linn. de Lyon v. LVIII pg. CCXVI.
Un solo esemplare ♀ raccolto a Bir Gandula
Specie rara trovata già a Bordeau, in Spagna, alle Baleari ed in Algeria.

Gen. *Andrena*, Fab.

A. morio, Brull. var. COLLARIS, Lep. — Hist. Nat. des Ins. Hymen. v. II. pag. 237. — Schmied. Apidae Europ. V. pg. 504.
Un esemplare ♀ (in comunicazione presso il Dott. Alfken).
Specie comunissima in tutta la regione del Mediterraneo si estende fino a quella dell'Asia centrale.

A. sp....? (In comunicazione presso il Dott. Alfken).

Gen. *Dioxys*, Lep.

D. carnea, Grib. — Note Imenott. Nota II.ª Bull. Soc. Entom. Ital. 1893. pag. 81.
Due esemplari ♀♀ dei dintorni di Cirene.
Questa magnifica specie, che pare piuttosto rara, non venne finora trovata che in Algeria ed in Tunisia.
Gli esemplari cirenaici presentano delle fascie molto sottili di peli più chiari, alle volte quasi bianchi, sui margini dei tergiti; queste fascie non esistono o sono appena appena visibili sugli esemplari algerini o tunisini; anche gli esemplari cirenaici presentano sull'addome una villosità molto densa, ma assai breve.

Gen. *Melecta*, Latr.

M. luctuosa, Scop. — Ann. Hist. Nat. v. IV. pag. 9. — Grib. Note Imenott. N.ª II. Bull. Soc. Ent. Ital. 1893, pag. 408.
Due esemplari ♀♀ raccolti nei dintorni di Cirene.
Specie non rara; si trova in tutta l'Europa dalla Svezia alla Spagna, ed ancora nell'Algeria, Tunisia, Caucaso e Turkestan. Uno dei due esemplari di Cirene porta (al 2° e al 3°

tergite) due larve di *Stylops* senza con ciò presentare qualche differenza sensibile nei suoi caratteri esterni, come alle volte verificasi in altri generi (ad es. nelle *Andrena*). È questo il primo caso di stilopisazione che io conosco nel Gen. *Melecta.*

II. Diploptera

Fam. Eumenidae.

Gen. Eumenes, Fab.

E. pomiformis, Rossi. — Fauna Etrusch. v. II, pag. 85, var. **mediterranea**, Kriech. — Ent. Nachr. v. V. pag. 85.

Un solo esemplare ♀ raccolto a Derna.

Specie assai comune in tutta l'Europa, e nell'Asia ed Africa paleartiche. Secondo il Dott. Schultess-Rechberg, che oggidì è senza alcun dubbio il miglior conoscitore di Diplotteri, l'*E. pomiformis* non sarebbe che una varietà dell'*E. coarctata*, L.; e così anche l'*E. mediterranea.* Solo l'esame diretto ed accurato dei tipi autentici potrà risolvere definitivamente la questione. Per conto mio, giudicando dalle descrizioni dell'André, e da esemplari stati da questo determinati, ho l'impressione che assai probabilmente le forme denominate negli autori coi nomi *coarctata*, *pomiformis*, *mediterranea*, *bimaculata* appartengono tutte ad un'unica specie, tutto al più suddivisibile in due, cioè *coarctata* con var. *bimaculata*, e *pomiformis* con var. *mediterranea.*

E. tinctor, Christ. — Naturg. d. Insect. 1791, pag. 341. — Sauss. Monogr. des Guep. Solit. pag. 49. — *E. maxillosa,* De Geer., Mem. hist. Insect. V. III, pag. 7-77? — André, Spec. d'Hymen. d'Europ. et d'Alger. v. II. pag. 630.

Un esemplare ♀ raccolto a Derna.

La presenza di questa grossa e caratteristica specie merita un'attenzione speciale. Abbondante in tutta la regione etiopica propriamente detta, ed anzi abbondantissima in talune sue parti [1], essa si estendeva anche, e da tempo, nella regione

---

(1) Io ad esempio la ricevetti direttamente da varie parti dell'Abissinia (ed in gran numero), dalla Nubia, da Zanzibar, Mozambico, Madagascar (in abbondanza) Porto Natal, Baia d'Algoa, Capo di Buona Speranza, Congo, Madera e finalmente dall' Egitto.

semipaleartica dell'Egitto; in questi ultimi anni poi venne pure trovata nella Libia (regione finora inesplorata), ove d'altronde pare anche molto abbondante a giudicare dai numerosi esemplari raccolti dal Dott. Festa, e dal Padre Zanon; il Dott. Klaptocz la trovava a Tripoli, Bengasi e Derna. Si può quindi essere sicuri che questa specie è propria e non accidentale della Libia, del pari d'altronde che dell'Egitto. Per contro nessuno mai, per quanto io mi sappia, ha trovato questa specie nè in Tunisia, nè in Algeria, nè al Marocco: in nessun autore se ne parla; nei numerosissimi materiali che io ho ricevuto da varie parti ed in varie volte dalla Tunisia e dall'Algeria, come da quelli abbastanza importanti avuti dal Marocco, non ho mai trovato l'*E. tinctor*; ed ancora dietro mia preghiera l'egregio Dott. Berland del Museo di Parigi ha voluto gentilmente esaminare le ricche raccolte esistenti in detto Museo, e mi ha affermato che nessun *tinctor* vi si trova proveniente dalle dette tre regioni, mentre numerosissime son le altre provenienze dalla regione etiopica propriamente detta. È questa una prova molto importante di una discordanza fra la fauna libica e quella delle altre regioni mediterranee dell'Africa, e di una certa affinità invece fra le faune libica ed egiziana. Il Dott. Bequaert nel suo magnifico lavoro sulle *Vespidae etiopiche* (1). riunendo come semplici varietà sotto il nome di *E. maxillosus*, E. Geer (= *tinctor*, Christ) le specie *circinalis*, F., *regina*, Sauss, *pulcherrimus*, Schult, *petiolata*, F., *conica*, F., *dimidiatipennis*, Sauss., *tropicalis*, Sauss., *fenestralis*, Sauss., *xanthurus*, Sauss., dava cosi a detta specie come area di diffusione tutta l'Africa (ad eccezione delle tre provincie paleartiche: Tunisia, Algeria e Marocco) l'Arabia con la parte più meridionale della Palestina, l' Indostan, l' Indocina, le Isole della Sonda, le Filippine, la Nuova Guinea (e forse parte della Melanesia), ed infine la parte settentrionale dell'Australia (Alexandra Land e Queens Land). Io pel momento faccio alcune riserve sulla cosi larga riunione di forme proposta dal Bequaert (forse per insufficienza di materiali nella mia collezione); ad ogni modo il Bequaert diffonde la fauna tipica del *maxillosus*, D. Geer (= *tinctor*, Christ) a tutta l'Africa (escluse Tunisia, Algeria e Marocco), al Madagascar ed all'Iemen.

---

(1) J. BEQUAERT. — *A Revision of the Vespidae of the Belgian Congo with a List of Ethiopian Diplopterous Wasps*. — Bull. of t. Museum of Nat. Hist., NewYork 1918. pag. 56.

Gen. **Odynerus**, Latr.

O. (Hoplomerus?) bengasinus, n. sp.

Due esemplari ♀ ♀ furono raccolti, uno a Bengasi e l'altro a Fuehat (altri esemplari, tra i quali un ♂, furono raccolti dal Dott. Festa).

O. alexandrino et *O. albopicto* valde similis, statim autem dignoscitur (in maribus) labro, mandibulis, antennarum funicolo infra, coxis trochanteribusque, segmentis abdominis dorsalibus duobus ultimis, (et in foeminis) ventre toto omnino nigris; alis nonnihil obscurioribus. Long. corp. mill. 9-10.

Per quanto sia rischioso al giorno d'oggi determinare specie dal genere *Odynerus*, in questo caso però il dubbio riesce meno forte perchè il gruppo dell' *O. alexandrinus* cui appartiene questa specie è assai caratteristico, ed i caratteri differenziali delle varie specie già note sono abbastanza netti e precisabili.

La nuova specie bengasina di *Hoplomerus* [1] presenta nel ♂ le anche intermediarie munite di una spina molto robusta ma breve, mentre gli affini *alexandrinus* ed *albopictus* hanno ivi una spina assai più lunga e per contro assai più sottile. I femori intermediari sono integri, senza alcuna intaccatura. Il clipeo presenta il margine anteriore profondamente incavato a semicerchio nel ♂, e rettilineo trasversale nella ♀. Gli angoli laterali del margine anteriore del pronoto sono abbastanza acuti in entrambi i sessi, senza però apparir spinosi. Nessun tubercolo nè tumore in nessuna parte nè delle pleure nè del ventre. La colorazione gialla (però assai chiara) si trova sul davanti dello scapo delle antenne; in una piccolissima macchia fra l'inserzione delle antenne stesse; altra anche più piccola sull'alto del margine superiore degli occhi, sul bordo anteriore del pronoto, sulle gambe (ad eccezione delle anche e dei trocanteri); sono invece colorati in bianco giallognolo il clipeo del maschio ed i margini dei tergiti, ad eccezione dei due ultimi. La fascie bianche marginali dei tergiti sono più sottili

(1) Non conoscendosi il maschio non si può affermare in modo assoluto l'appartenenza di questa specie al sottogenere *Hoplomerus*; gli è solo la sua affinità grandissima con altri veri e riconosciuti *Hoplomerus* che può far presumere che appartenga del pari allo stesso gruppo. È ciò che sempre succede nelle differenziazioni generiche basate sui caratteri di un solo sesso.

e regolari che nelle specie affini; inoltre l'ultima è lateralmente abbreviata, si limita cioè alla parte mediana o dorsale del margine. Le mandibole del maschio presentano la profonda escavazione nella parte centrale del margine interno caratteristica del Genere *Hoplomerus*, ma foggiata diversamente che nelle figure del Saussure (1) e del Savigny (2); la parte esterna dell'escavazione (cioè l'estremità della mandibola) presenta due lunghi e robusti denti un po' divergenti fra di loro, fra i quali al margine estremo (all'estremità cioè della branca della tenaglia) ne è intercalato un terzo assai piccolo e breve.

O. (Hoplomerus) Dernesis, n. sp.

Due esemplari ♀♀ raccolti a Cirene (alcuni ♂♂ furono raccolti dal Dott. Festa a Derna).

Niger sat dense nigro-hirto (abdomine basi minus dense, apice glabro); capite thoracique creberrime punctulato-subgranulosis, opacis; abdomine persubtilissime dense punctulato sat nitido; clypeo latiore quam alto, margine antico profunde semicirculariter emarginato, dentes duos validis acutis efficiente; pronoti angulis lateralibus sat acutis; metathoricis (seu propodii) lateribus perlenissime subangulatis; scutello transversaliter oblongo; postscutello angusto, nonnihil elevatiusculo subcarinulato, haud crenulato; coxis femoribusque duobus intermediis inermibus; abdomine depressiusculo, fusiformi; clypeo, labro, mandibulis extus maxima parte, scapi lineola infra, lineola transversa supra antennarum basi, duabusque aliis fere obsoletis ad vertice postico oculorum, pronoti parte media, alarum tegulis, femoribus apice tibiis tarsisque totis, coxarum intermediarum macula antica, tergitorum 1i 2i 3que margine postico fascia (quorum prima lata medio angulariter incisa, secunda undulatim biemarginata, tertia minori utrinque abbreviata, luteis; alis sat infuscatis, costa fulva ♂. Long. corp. mill. 9-10.

♀ a mare differt clypeo labro mandibulisque nigris; coxis immaculatis; clypeo nonnihil longiore, apice integro. Long. corp. mill. 12.

Specie appartenente al gruppo degli *O. consobrinus, natula,*

---

(1) SAUSSURE. — *Monogr. des Guepes Solitaires* — Tav. VII, fig. 3-*b*.
(2) SAVIGNY. — *Descr. de l'Egypte. Hymen.* — Tav. 8, fig. 10-*i*.

ecc., ma da esse tutte certamente distinta a mio parere come vedesi dalla diagnosi qui esposta, alla quale aggiungerò che nelle femmine il margine anteriore del clipeo si presenta leggermente convesso all' infuori; questo clipeo è quasi altrettanto largo quanto alto (nei maschi invece è assai più largo che alto) ed è leggermente tumefatto; in entrambi i sessi la sua punteggiatura è alquanto più grossa ma assai meno fitta che sul resto del capo; la troncatura posteriore del metanoto (o faccia verticale del propodeo) presenta una superficie leggermente concava nei maschi col contorno circoscritto da uno spigolo però assai poco sensibile; questo spigolo non esiste più sul contorno della detta superficie nelle femmine; in essa anzichè una superficie unica si presentano quasi due diversi piani fra di loro inclinati all' indentro ed alquanto tumefatti; questa superficie è fittissimamente punteggiato-granulosa come nel resto del torace. L'addome alquanto depresso, presenta un regolare contorno ovato-fusiforme senza alcuna strozzatura fra i segmenti; il primo tergite presenta abbastanza distinta una fossetta mediana longitudinale. La testa è relativamente assai grossa, massiccia specialmente nei maschi. Il torace e sopratutto la testa sono abbastanza notevolmente rivestiti di lunghi peli rigidi eretti, come diversi *Hypodinerus* del Cile; un certo numero di tali peli trovansi sul primo tergite, (ed in numero minore) sulla base del secondo; il resto del corpo è affatto calvo. In questa specie la colorazione gialla trovasi molto ridotta; sulle femmine la testa presenta solo una macchietta trasversale sulle due cicatrici d'attacco delle antenne. e due altre quasi invisibili in alto sopra l'orbita degli occhi oltre ad una stretta linea sul davanti dello scapo delle antenne, che nel resto sono del tutto nere; le stesse macchie vediamo nel maschio nel quale però si aggiunge tutto o parte del clipeo, il labro, e la base delle mandibole; queste hanno l' incavatura caratteristica del Genere *Hoplomerus* molto profonda ma relativamente stretta; i due forti denti terminali sono assai divaricati. Al torace poi di color giallo abbiamo solo la parte centrale del pronoto e le scaglie alari. Infine nell'addome sul quale in generale tutti o quasi tutti i tergiti e molti sterniti sono orlati di fascie gialle, queste si riducono il più spesso ai tre primi; le due anteriori e specialmente la prima sono assai larghe e poco profondamente intaccate sul margine anteriore; la terza

tende a ridursi od anche a sparire quasi del tutto; il ventre è interamente nero, salvo alle volte due piccole macchiette gialle laterali sul secondo sternite. Anche le gambe sono quasi per metà nere.

O. (Leionotus) Dantici, Rossi var. — Fauna Etrusca II, pag. 89. — Sauss. Monogr. des Guep. Solit.. pag. 96. — Sauss. Monogr. des Guep. Solit. Suppl. pag. 135.

Un esemplare ♀ raccolto a Derna.

Specie litigiosa perchè a quanto pare molto variabile. L'esemplare cirenaico è alquanto più grosso e massiccio che di solito [1]; il giallo delle sue fascie e macchie è fulvescente anzichè giallo-cromo ; il clipeo per intero di color giallo immacolato ; le mandibole rosso-fulvescenti ; inoltre mancano le due macchie laterali sul 2° tergite, che è solo decorato da una fascia marginale leggermente bisinuata sul bordo superiore; la mancanza delle due macchie ha una certa importanza, ma posseggo alcuni esemplari formanti passaggio.

O. (Leionotus) Ghigii, n. sp.

Un esemplare ♀ raccolto a Derna; un secondo esemplare ho trovato nella mia collezione proveniente da Tunisi.

O. bispinoso, Lep. et *O. Pontebae*, Sauss. valde similis et affinis sed clypeo haud emarginato, postscutello tantum bispinoso (non trispinoso [2]), tibiis tarsisque omnibus flavis (haud nigris), sternite secundo regulariter flavo-marginato (haud utrinque triangulariter maculato) a primo ; pronoti margine antico flavo-rufescente, scutello rufo-bimaculato, postscutello rufo-lineato ab altero ; ab ambobus praeterea sculptura corporis dissimilis, antennis subtus basi manifeste flavo-lineatis, apice obsolete ferrugineo dilutis, tergitibus 4° 5que medio macula flava minuta ornatis dignoscitur ♀ . Long. corp. mill. 9,5.

Nella confusione ormai inestricabile dei gruppi diversi nei quali finora si è tentato dai varii autori e in diverso modo di sistemare gli Eumenidi odineroidi, questa specie trova posto adatto nel V° dell'André (Gruppo dell'*O. parvulus* [3]) a fianco

---

(1) Con analoga statura ma colorazione tipica io posseggo una copula da me presa a Susa in Piemonte, e qualche esemplare di Calabria; i numerosissimi altri esemplari che posseggo di diversissime provenienze sono tutti più piccoli.

(2) V. SAUSSURE. *Monogr. des Guepes Solit.* — Suppl. pag. 241.

(3) ANDRÉ. *Spec. des Hymen. d'Europe et d'Algerie.* V. II. p. 653 e 702.

degli *O. bispinosus* e *Pontebae*, e più specialmente di quest'ultimo (che non conosco in natura e la cui descrizione nel volume del Saussure è purtroppo assai vaga ed insufficiente); ritengo però che si tratti di specie distinta. Carettere molto appariscente (sebbene, naturalmente, di non troppa importanza, perchè di sola colorazione) che la distingue da tutta la trentina circa di altre del medesimo gruppo sono le due macchie circolari gialle sul centro del dorso dei segmenti 4° e 5°. Il corpo abbastanza snello (all'incirca come quello del *parietum*, però coll'addome assai più ovoide) è di color nero, mediocremente lucido. Sono di color giallo, più o meno ferruginoso, una piccola macchia fra le basi delle antenne, la faccia inferiore e l'intera base dello scapo antennale, una lieve velatura sulla faccia inferiore del funicolo, una piccolissima macchia in fondo al seno oculare, ed altra un po' maggiore sopra il vertice posteriore degli occhi, tutto il margine anteriore del pronoto, le tegole alari, tutte le ginocchia, tibie e tarsi; sono di color rosso-ferruginoso vivace le mandibole, due macchie laterali dello scudetto, e tutta la cresta del postscudetto; ed infine di color giallo-cromo chiaro le fascie marginali dei due primi tergiti e le due macchie centrali sui tergiti 4° e 5° (nell' esemplare cirenaico queste son più piccole che in quelle tunisine). La fascia del 1° tergite è perfettamente regolare uniforme; sull' estremo suo margine è quasi bianca, va poi sfumando in rosso verso il centro del segmento; quella invece del 2° tergite è un pochino più larga di color giallo uniforme, e leggerissimamente bisinuata sul suo bordo anteriore; questa fascia ma un po' più stretta si estende anche su tutto il margine del 2° sternite. Testa e torace sono uniformemente, regolarmente e fittissimamente punteggiati; meno fitta ma sempre uniforme e regolare è la punteggiatura del dorso dell'addome. Il clipeo alquanto più alto che largo, all'estremità stretto e trasversalmente tagliato; il taglio o margine estremo è leggerissimamente incavato ad angolo ottusissimo; la superficie del clipeo è come quella della testa e del torace fittamente punteggiata, ma i suoi punti anzichè regolari, distinti e rotondi sono molto allungati ed irregolari per cui la superficie del clipeo riesce verticalmente scrobiculata. Il pronoto ha i due angoli ottusi. Il postscudetto, come in tutto il gruppo del *parvulus* è stretto, crestiforme, strapiombante sulla concavità del propodeo; i suoi due denti laterali brevi ma assai robusti ed acuti; tra questi

denti lo spigolo della cresta è liscio e leggermente concavo. La faccia verticale del propodeo è leggermente incavata, con stretto solco verticale nel mezzo e con fina scultura punteggiato-rugosa disposta ad arco; il propodeo ha i margini laterali a spigolo vivo; il quale spigolo parte da una grossa e robusta spina fiancheggiante la valvola d'attacco dal peduncolo addominale, e va, obliquando, a finire sotto l'inserzione delle ali. Il primo tergite è breve, cupuliforme, coll'estremo margine munito di leggera orlatura; il secondo assai grosso, raccordato col precedente; il suo margine estremo appare a prima vista semplice, ma con forte ingrandimento lo si vede duplice; la lamina inferiore è estremamente breve e sottile. Le ali sono alquanto affumicate.

O. (Leionotus?) sulcigaster, n. sp.

Un esemplare ♀ venne raccolto a Derna; anche di questa specie come per la precedente ho trovato un secondo esemplare pure ♀, proveniente da Tunisi nella mia collezione.

Cohorti *O. minuti* pertinens, sed fovea magna profunda mediana longitudinalis tergitis primi facillime ab omnibus distinguendus. Corpore fere ut in *O. cruentato*, Brull. sed nonnihil robustiore, nigro, parum nitido; labro, pronoto medio, plus-minus, alarum tegulis, margine sternitis primi, pedibusque (coxis et trocanteribus exceptis) luteis; tergite primo rufo-carneo; fascia marginali tergitis secundi lineari antica leniter triemarginata; alis nonnihil infumatis. Clypeo nonnihil latiusculo quam alto, apice robuste bidentato, modice sed profunde punctato, nitido; capite densissime punctulato-granoso; thorace uniformiter minus dense sed crassius punctato; pronoti margine antico subrotundato mutico; postscutello subplaniusculo, propodeo parum depresso, medio utrisque oblique rugatiusculo, lateribus subrotundatis punctulato-coriaceis, absolete argenteo-tomentosis. Tergite primo cupuliformi, apice constricto, prope apicem arae subtilissimae praedito, medio longitudinaliter profunde foveato; sequentibus modice finissime punctulatis subnitidis. ♀. Long. corp. mill. 9-10.

Anche per questa specie non conoscendone il ♂ non si può affermare la sua inscrizione al sottogenere *Leionotus* che per semplice induzione.

Essa è molto affine agli *O. mauritanicus*, Lep. *membranaceus*, Mor., *trinacriae*, Andrè, etc., ma subito da tutti la distingue la

forte solcatura longitudinale mediana del dorso del primo tergite; oltre ad altri importanti caratteri, come il margine del secondo tergite semplice non sdoppiato in due lame, il postcudetto uniforme, il margine anteriore stretto e basso del pronoto oltre poi a grandissime e numerose differenze nella colorazione.

Alla diagnosi latina si può aggiungere che la testa è piuttosto grossa e massiccia, subcubica, interamente nera comprese le antenne ad eccezione di due macchiette poco apparenti sul cocuzzolo dietro agli occhi; le mandibole poi hanno l'estremità alquanto rossiccia; il clipeo termina in due forti denti triangolari. Il metatorace arrotondato, un po' depresso, nel centro si avanza oltre il postscudetto. Il primo segmento piccolino, foggiato a cupola presenta immediatamente prima del suo margine una leggera e sottile orlatura, sul ciglio della qua leosservasi una leggera velatura di color giallo-limone; il secondo segmento molto più largo e più grosso del primo, dal quale sporge bruscamente, arrotondato; ha sul margine posteriore semplice una larga fascia giallo-citrina di larghezza uniforme però con tre lievi intaccature sul bordo anteriore.

Gen. **Pterocheilus**, Klug. (1).

P. (2) **Cyrenaicum**, n. sp.

Un esemplare ♂ venne raccolto a Derna; un secondo ♂ venne poi raccolto a Tolmetta dal Dott. Festa.

P. Pallasii Klug. (= *latipalpis*, Lep.?) et *Eckloni*, Mor. valde similis et affinis dignoscitur autem corpore (praesertim abdomine) perfecte opaco; thorace (pronoto albo, alarumque tegulis luteis exceptis) et mandibulis omnino nigris immaculatis.

La caratteristica più saliente e che più dà subito nell'occhio in questa specie è la completa assenza di lucentezza sul

(1) Deve dirsi *Pterocheilus* (non *Pterochilus*) come sta chiaramente e ripetutamente scritto (ben 11 volte) nella Memoria in cui il Klug ha fondato e descritto il suo Genere. Non credo che sia lecito di modificare per qualsivoglia ragione le denominazioni stabilite dagli autori; e così ad esempio negli Eumenidi deve dirsi *Rygchium* non *Rhynchium*.

(2) Ho la piena *convinzione* che la specie qui segnata appartenga a questo Gruppo o Genere degli Eumenidi Odineroidi, ma non posso averne la *certezza*, perchè conoscendone solo il ♂ ignoro come in esso risulti l'unico vero e serio carattere che distingue i *Pterocheilus* (cioè la conformazione dei palpi labiali) e che è proprio (ed ancora non sempre!!) delle sole femmine.

suo corpo (capo forse eccettuato); non trovo una così perfetta opacità in alcuna *Eumenide* (salvo forse in qualche *Synagris*), e bisogna ricorrere a talune specie di Vespidi Sociali (come in qualche *Vespa*, *Polystes*, *Chartargus*) per vedere l'equivalente specialmente sull'addome. Sopra il nero cupo del corpo spiccano elegantissime le fascie di un bianco d'avorio del pronoto e dei segmenti addominali, come pure il bel rosso carnicino dei due primi tergiti.

Corpo nero; sono di color giallo il labbro, le tegole alari e le gambe (ad eccezione delle anche e dei trocanteri); di color bianco d'avorio abbiamo il clipeo, una macchietta fra le inserzioni delle antenne, altre lungo il margine degli occhi sulla parte inferiore della loro insenatura; altra ancora pur marginale dietro il vertice degli occhi stessi, una grossa linea sul davanti dello scapo antennale, la maggior parte del pronoto, una sottile fascia marginale ad ogni tergite, stretta ed abbreviata sul 1°, un po' più larga e completa sul 2° e 3°, un poco ondulata sul 4° e 5° ed infine intaccata ai lati sul 6°, (ano nero), due brevi macchie laterali sui margini degli sterniti 2°, 3° e 4°, quelle del 2° si allungano sottilmente su tutto il margine; sono infine di color rosso-carnicino o giallognolo l'intero 1° segmento, tanto sopra che sotto, due larghe macchie circolari alla base del 2° tergite, le quali di fianco si abbassano fino a toccare la fascia marginale bianca; sul mezzo del 1° sternite si notano due piccole macchie nere, rotondeggianti, disposte verticalmente l'una di seguito all'altra. Infine gli articoli penultimi delle antenne sono di color bianco-testaceo; gli ultimi articoli sono appiattiti e ravvoltolati a spirale, testa e torace uniformemente, fittissimamente e finamente punteggiato-coriacei, più grossamente sul torace, più finamente sul clipeo, che è alquanto lucente e coperto di finissima pruinosità argentea; questo clipeo di figura quasi esagonale regolare, ha il lato estremo abbastanza fortemente incavato ad arco; il labbro è stretto ed allungato; le mandibole di forma regolare hanno quattro denti, il primo basso ma largo, robusto, triangolare; segue un'insenatura abbastanza accentuata; poi altri due piccoli denti disuguali (il primo più piccolo), conici, ravvicinati; infine l'ultimo, cioè l'apicale, è molto robusto, allungato, conoideo. Il corpo è interamente calvo. Il margine anteriore del pronoto è rettilineo a spigolo vivo, sottile, rilevato, colle due

estremità laterali appuntite. Torace quasi globulare; scudetto regolare; postscudetto stretto, colla superficie posteriore verticale, spigolo un po' rugoloso; propodeo poco depresso, coi fianchi arrotondati; addome ovolare, depresso, con punteggiatura ultrafina, fittissima, regolarissima, visibile solo con forte ingrandimento; tergiti coi margini semplici regolari; nessuna impressione di nessuna sorta sul 1° tergite, che è regolarmente cupoliforme; il ventre è lucido, poco punteggiato.

Fra la settantina circa di specie note di *Pterocheilus* quelle a cui il *cyrenaicus* più si avvicina sono il *Pallasii*, Klug (= *latipalpis*, Lep. ?) l'*Eckloni*, Mor. ed il *crabroniformis*, Mor.; anche affine apparirebbe il *mauritanicus*, Lep., ma questi ha le antenne terminate ad uncino, ed il margine del 2° tergite sdoppiato.

III. Fossoria

Gen. **Gorytes**, Latr.

G. (Hoplisus) latisfrons, Spin. — Ins. Ligur. v. II. pag. 247. — Handl. Monogr. der mit Nyss. u. Bemb. verwand. Grabwesp. v. III. pag. 400.

Un esemplare ♂ raccolto a Derna.

Alcuni dettagli mi lasciano incerto sull'esattezza di questa determinazione, non conosco altrimenti questa specie in natura; ma per quanto io mi sappia, non venne finora trovata sul littorale africano del Mediterraneo, ma bensì solo nella bassa Europa, nel Turkestan, e nella Transcaucasia.

Gen. **Psammophila**, Dahlb.

P. Tydei, Guill. — Ann. Soc. Ent. de France 1841, pag. 319. — *P. Madeirae*. Dahll. Hymen. Europ. v. I. pag. 21. — *P. capucina*. Costa A. Faun. Napol. Sphec., pag. 15.

Un solo esemplare ♀ raccolto a Derna.

Specie dell'Europa meridionale e sparsa in tutta l'Africa.

Gen. **Ammophila**, Kirby.

A. Heydeni, Dahlb. — Hymen. Europ. v. I. pag. 430.

Un esemplare ♀ raccolto a Bengasi.

Per il color rosso al primo terzo delle tibie posteriori, e per i riflessi azzurro verdognoli degli ultimi segmenti addominali potrebbe considerarsi come riferentesi alla *poecilocnemis*, Morice, ma ha tutto nero il primo articolo del pezziuolo, e non presenta alcun ingrossamento alle tibie posteriori. Non mi risulta quale sia la scultura della *poecilocnemis*; l'esemplare cirenaico presenta precisamente la scultura della vera *Heydeni*, specie non rara nell'Europa meridionale, Africa mediterranea, ed Asia Centrale.

Gen. **Sphex**, Lin.

S. cyrenaica, n. sp.

Sette esemplari ♂♂ vennero raccolti nelle vicinanze di Bengasi (altri due esemplari ♂♂ e tre ♀♀ vennero raccolti a Bengasi ed a Tolmetta dal Dott. Festa).

Robusta, sat nitida, omnino nigra unicolor; maris facie obsoletissime argenteo-pruinosa; capite thoraceque nigro parce pilosa; alis nigris; areola cubitali secunda magis alta quam lata, rhomboidali; clypeo transverso planiusculo, margine apicali medio nonnihil producto, obsoletissime emarginatiusculo, utrinque leniter bisinuato; antennarum flagelli articulo 2° longiore, sequentibus nonnihil brevioribus subaequalibus; pedibus sat robustis, crasse spinosis; unguiculis basi bidenticulatis; thorace subopaco; collare et dorsulo ♀ subtillissime punctulato et punctato, ♂ dense tenuiter punctulato-subruguloso; scutello nitido, longitudinaliter medio foveato, hinc bigibboso; postscutello subtillissimo, punctulatissimo, opaco; metanoti area subtillissime, densissime regulariter transversim strigosa; metapleuris crassius rugulosis; mesopleuris dense sat crasse subregulariter punctatis; abdomine ♀ ovato-conico, ♂ ovato, laevi, nitido, fere impunctato; petiolo basim trochanterorum attingente. Long. corp. ♀ mill. 25-29, ♂ 18-21.

Nella numerosa schiera di *Sphex* interamente ed intensamente colorate in nero si deve a mio parere aggiungere una nuova specie, la quale non sarebbe molto rara in Cirenaica. Affermo la novità di questa specie in modo alquanto dubitativo, perché allo stato attuale delle nostre conoscenze riesce abbastanza difficile il potersi districare nel dedalo delle diagnosi delle specie già descritte, anche quando si abbia come me un abbastanza ricco materiale a disposizione. Anzitutto a mio

modo di vedere le suddivisioni attuali del grande genere *Sphex* in gruppi o sottogeneri lasciano molto a desiderare, anzi talvolta sono indecifrabili tanta è l'incertezza anzi il groviglio dei caratteri indicati; per esempio nel più importante lavoro sul G. *Sphex* quelle del Dott. Kohl l'unica vera differenza segnalata fra i sottogeneri *Palmodes* e *Calosphex* (1) consisterebbe in fin dei conti sulla colorazione dell'addome! A mio parere una soluzione praticamente comoda e facile la si potrebbe trovare servendoci della dentellatura delle unghie tarsali, come anche del disegno delle venulazioni alari, per quanto tale sistema sia pur sempre artificioso.

Il gruppo al quale meglio potrebbe ascriversi la *cyrenaica* sarebbe il *Palmodes* (?) per i suoi unguicoli bidentati e per la seconda cubitale più alta che larga. I maschi però non presentano agli ultimi segmenti ventrali alcuna traccia di peluria sericea, hanno invece poche e brevi setole rigide. Come nella grande maggioranza dei maschi delle *Sphex* il ventre piatto, anzi agli ultimi segmenti alquanto incavato.

Le specie a me note che più si avvicinano a prima vista alla *cyrenaica* sono le *S. maura*, Smith e *S. sulciscuta*, Grib.; differiscono però esse subito per la 2ª cubitale alquanto più larga che alta, e per le armature tarsali che hanno molto sottili e brevi, mentre nella *cyrenaica* sono assai robuste e lunghe.

Entrambi i sessi della *cyrenaica* hanno il corpo per intero di color nero intenso, uniforme. Anche le ali sono nere, oscure con appena lievissimi riflessi violacei. Così pure tutta la sua vellosità (che d'altronde non è molto fitta, e manca affatto sull'addome) è di color nero intenso; solo sulla fascia dei maschi si possono osservare lievi traccie di pruinosità argentina.

Il clipeo ha il margine anteriore presso a poco come nella Fig. 54 Tav. XI del sopracitato lavoro del Kohl; però colla parte centrale un po' più larga, e limitata lateralmente da angoli più acuti, e colle due parti esterne meno fortemente sinuose. Il corpo conformato come quello di una grossa *flavipennis*, ma col derma assai più lucido (ad eccezione del me-

---

(1) Kohl. *Die Hymen. Grupp. d. Sphecinen.* — Ann. d. Natur. Hofmus. Wien. 1890, pag. 36-37 (112-113). — In questo stesso lavoro si rileva a pag. 38 (114) una inesattezza là dove per il gruppo *Pseudosphex* dice «*klauen mit zwei stumpfen zähnen an der Basis*» mentre nel *Faschenberg* (Zeitschr. fur die Gesamm. Naturwiss. 1869. pag. 420), che ha fondato il sottogenere *Pseudosphex*, troviamo « *Unguicnli tarsorum infra unidenticulati* ».

tatorace che è del tutto opaco per la fittissima finissima e quasi regolare striatura trasversale); le pleure hanno tanto la punteggiatura del' mesotorace, quanto la rugosità sul metatorace assai più forte, più fitta e grossolana. Nel maschio il collare e più ancora il dorsulo appaiono opachi per una fitta punteggiatura abbastanza regolare, e subrugulosa. Lo scudetto nelle femmine (liscio molto brillante) è diviso in due piccole gobbe da un forte solco longitudinale, mentre nel maschio è punteggiato, opaco, col solco longitudinale assai più lieve ed alle volte quasi nullo. Il postscudetto è molto stretto, opaco, rugoso. L'addome è ovoidale, acuminato nelle femmine alle due estremità (specialmente alla posteriore), assai lucido brillante. Il peduncolo addomimale relativamente breve arriva colla sua estremità appena alla base dei trocanteri posteriori. Trovo praticamente molto difficile ed incerto il riferimento della lunghezza del peduncolo a quella degli articoli delle antenne o dei tarsi adottato dal Kohl. Le antenne sono relativamente brevi e sottili; il secondo articolo del funicolo è lungo quanto il terzo più la meta del quarto; dal terzo in poi vanno leggermente e regolarmente decrescendo. Le gambe sono abbastanza robuste con spine numerose e forti, quelle esterne dei tarsi anteriori specialmente, esse sono in numero di sei sul primo articolo. Lo sprone delle tibie posteriori è costituito da una robusta spina che alla base della parte interna presenta una larga e piatta espansione triangolare lunga quasi la metà dello spessore; nell'angolo che così è formato si trova un pettine di 5 a 9 denti robusti di lunghezza decrescente, assai variabili di numero lunghezza e distanza anche nello stesso esemplare. Quantunque io attribuisca poca importanza a tali caratteri, noterò pure tuttavia che lo stigma del 2° tergite trovasi presso la base del medesimo, e che quello delle metapleure non presenta alcun solco supplementare.

Seguendo le descrizioni fatte dal Kohl nella sua Monografia la *cyrenaica* dovrebbe attribuirsi alla *S.* (*Palmodes*) *fera* Dalb. (= *occitanica*, Kohl. nec Lep.) (1) della quale però sa-

(1) La specie segnata nella monografia del Kohl col nome di *occitanica*, Lep. non può corrispondere a quella descritta con tal nome dal Lepelletier; perchè questa (V. Lep. Hist. Nat. des Ins. Hymen. V, III pg. 334 e 348) presenta la cellula cubitale 2a larga quadrata; mentre la *occitanica*, Kohl la ha stretta, cioè più alta che larga; quest' ultima dovrebbe invece chiamarsi *fera* (Klecy) Dahlb. (V. Dahlb. Hymen. Europ. V. I, pg. 26 e 437) come fa con ragione il nostro Costa A., dandol poi per sinonimo *S. proditor*, Lep. che è di data posteriore (1845 anzichè 1843-45).

rebbe la varietà *Syriaca*, Mocs. avendo l'addome interamente nero. Tutti i caratteri segnati concordano, facendo solo eccezione la colorazione delle ali intensamente più oscura, la pruinosità argentina sulla faccia, nulla nelle femmine e quasi nulla nei maschi, e la mancanza della peluria argenteo-sericea agli ultimi sterniti. Ma quando si confrontino in natura esemplari della vera *S. fera* con quelli della *cyrenaica*, non è più possibile riunirli neppure quali varietà, tanto è diverso il *facies* delle due forme; gli è per ciò che sono stato indotto a dare un nome proprio a quello raccolto a Bengasi, la quale in ogni caso dovrà sempre formare razza ben distinta dalla *fera*.

Gen. **Priocnemis**, Schiödte.

P. **annullatus**, Fab. — Suppl. Ent. System. pg. 245. — Costa A. Prosp. Imen. Ital. v. II. pg. 26. — Kohl. (*Salius*). Verh. Zool. Bot. Gesell. Wien. 1884. p. 45.

Un magnifico esemplare ♀ raccolto a Cirene.

P. sp.? (an Sarafschani, Radoszk.?).

Due esemplari, ♀, furono raccolti, uno a Derna, ed uno ad El Abiar.

Specie che io non conosco in natura; forse si tratta della *P. Sarafschani*, Radosz. (Reise in Turchestan v. Fedtschenko. Hymen. pg. 82), la cui diagnosi è brevissima: vi si trova però fra i pochi caratteri segnati quello della cellula anale delle ali posteriori che termina prima dell' inizio della venetta cubitale.

Corpo robusto, interamente di color nero un po' brunastro, uniforme, ali assai oscure affumicate, con larga fascia all'estremità. Clipeo assai breve, trasversalmente rigonfio, col margine apicale troncato e leggerissimamente incavato ad arco, due grosse ma brevi rughe verticali partono dalla base delle antenne. Incavatura del margine posteriore del protorace poco profonda, ad arco di cerchio. Corpo poco lucente liscio, a dir meglio con punteggiatura estremamente fissa, non visibile che a forti ingrandimenti, il metatorace però trasversalmente, finamente e quasi regolarmente rugoso. Spine della seghettatura delle tibie posteriori robuste ma brevi. Lungh. corp. mill. 10-13.

Gen. *Tachysphex*, Kohl.

T. adjunctus ? Kohl. — Die Gatt. und Art. der Larriden. pg. 362.
Un esemplare ♂ raccolto a Bir Gandula.

Credo che l'unico Larrideo raccolto in Cirenaica dal Prof. Ghigi debba attribuirsi a questa specie, che non conosco altrimenti in natura. Pare specie molto rara, e finora trovata solo in Spagna. Sono ben poco numerose finora le Larridae raccolte in Cirenaica.

Gen. *Triscolia*, Sauss e Sich.

T. bidens, Lin. — Syst. Nat. v. I. pg. 943. — Saun et Sich. Catal. Spec. Gen. Scolia pg. 52.

Un esemplare ♀ e sette esemplari ♂ furono raccolti nei dintorni di Bengasi.

Specie assai comune in tutta la regione circumediterranea.

Gen. *Mutilla*, Lin.

M. (Myrmilla) dorsata, Fab.
var. **Spinolae**, Lep. – Hist. Nat. des. Ins. Hymen. v. III. pg. 640. — André, Monogr. des Mutil. d'Europe et d'Alger. pg. 196-197 (*excoriata*, Lep.).

Un solo esemplare ♀ raccolto a Guba.

IV. Tubulifera

Gen. *Chrysis*, Latr. [1].

C. inaequalis, Dahlb. — Hymen. Europ. v. II. pg. 278. — Mocs. Monogr. Chrysid. pg. 483. — André Spec. des Hym. d'Europ. et d'Alg. v. VI, pg. 570.

Un esemplare raccolto a Cirene.

C. pustulosa, Abeil.
var. **Orientalis**, Buyss. — Abeille. Diagn. de Chrys. nouv. pg.

---

(1) Tutto lo studio e la redazione relativa. del Gruppo delle *Tubulifera* venne interamente fatta dall'egregio Marchese Fabio Invrea, il così valente specialista in Chrysidi e Mutillide; al quale qui esprimo i maggiori ringraziamenti.

6. — Mocs. Monogr. Chrysid. pg. 259. — André Spec. des Hym. d'Œurop. et d'Alg. v. VI. pg. 300.

Un esemplare raccolto a Cirene.

Ritengo non possa esser dubbia l'assegnazione dell'esemplare alla var. *orientalis* (che è descritta di Siria), a cui corrisponde pel colorito verde del torace e per la punteggiatura addominale.

C. simplex, Dahlb. — Hymen. Europ. v. II. pg. 127.
var. CYRENAICA, var. n. Invrea (in litt.).

Un esemplare raccolto a Guba.

Differisce dalla forma tipica per la forte statura, per il torace più decisamente ed uniformemente bleu, per la punteggiatura addominale un po' più fine e più regolare, per il margine del terzo segmento bronzato-violaceo.

Domenico Carbone e Carlo Arnaudi

NUOVE ESPERIENZE SULLE REAZIONI IMMUNITARIE DELLE PIANTE

Si distinguevano, nella prima nota su questo argomento [1], i lavori sulle reazioni fitoimmunitarie in due categorie: quelli che ricercano l'esistenza stessa dell'immunità acquisita nelle piante, e quelli che si preoccupano invece di stabilire se le piante, stimolate dagli antigeni, producano anticorpi ad azioni analoghe a quelle già note nel campo zooimmunitario (agglutinine, precipitine, ecc.). E si chiudeva, d'altro lato, una seconda pubblicazione in proposito [2], con l'affermare che argomenti di tal fatta non possono essere utilmente affrontati nè da puri botanici digiuni d'immunologia, nè da puri immunologi mal provvisti di nozioni botaniche: e con l'invocare, di conseguenza, un'associazione di lavoro tra queste due categorie di studiosi.

Ma se è vero che tale associazione è necessaria per l'una come per l'altra delle accennate categorie di ricerche fitoimmunitarie, non è men vero che varia è la predominanza delle nozioni richieste nei due casi: perchè, mentre per la prima questione è sopratutto fondamentale la conoscenza profonda della fisiologia e patologia vegetale, per la seconda ha invece la massima importanza una buona conoscenza delle reazioni zooimmunitarie e della tecnica relativa, unita ad una larga disponibilità di mezzi a ciò appropriati.

(1) Bollettino dell'Istituto Sieroterapico Milanese, anno I, N. 5 (Agosto 1922).
(2) Biochimica e Terapia Sperimentale, Anno X, fasc. 7 (1923).

È questo il motivo pel quale, pur ben riconoscendo che il problema fondamentale è quello dell'esistenza o meno della fitoimmunità acquisita, noi preferiamo di spingere e stimolare gli amici fitopatologi ad aggredire questo tema: e di riserbare a noi l'altro, pur esso bisognoso ancora di una disamina rigorosa e sopratutto spassionata ed obbiettiva, senza preconcetti e senza apriorismi in nessuna direzione.

Ma anche questo tema è pur ricco di difficoltà e di cause d'errore! Che così fosse, già lo mostrava la seconda nota sul tema, svolta dal dott. I. C. Vigliano (1); ed ancor più lo confermano le esperienze di cui qui si dà conto. L'origine prima di questa serie di prove sta in una concezione, che qui non ha poi potuto trovare sviluppo; ma che sarà cimentata invece nelle esperienze che a giorni facciamo conto d'iniziare, come diremo meglio in seguito.

La concezione era questa. Il liquido di spremitura, come già si è notato altrove (2)-(3), non ha la composizione dei succhi circolanti nella pianta: ed anzi, in esso, per la rottura delle cellule e lo scompaginamento dei tessuti, certamente vengono a rimescolarsi delle sostanze che, nella pianta viva, sono destinate a rimanere separate, e che possono alterarsi per la reciproca azione (p. es., sostanze proteiche e tannini). Per poter dire, dunque, se l'inoculazione d'antigeni provoca la produzione d'anticorpi, noi dovremmo cominciare dall'esperimentare su materiali meno innaturali. E tra questi, noi avevamo pensato sopratutto alla linfa elaborata che percorre i vasi del libro: perchè, se è vero che la circolazione dei succhi vegetali non è comparabile a quella del sangue, non è men vero però che la materia organica elaborata nelle cellule migra appunto pei vasi del libro, come non è men vero che l'acqua che a tal migrazione fa da veicolo giunge alle cellule stesse per i vasi del legno.

A noi è parso logico, perciò, di tentare una nuova strada: di inoculare, cioè, gli antigeni o pel legno, o direttamente nel parenchima fogliare; e di ricercare poi gli anticorpi — natu-

---

(1) Bollettino dell' Istituto Sieroterapico Milanese, Anno I, N. 5 (Agosto 1922).
(2) Atti della soc. medico-biologica, Milano, 1923.
(3) Biochimica e Terapia Sperimentale, loc. cit.

ralmente con la debita scorta di *controlli* e di precauzioni — nella linfa discendente.

Ma quando ci venne l'idea, avevamo contro di noi la stagione, perchè eravamo in pieno inverno: e perciò decidemmo di ingannare l'attesa della primavera con una serie di ricerche preliminari ed orientative, che valessero almeno a darci idee più chiare, specie riguardo alla tecnica, pel momento — che ora sta per giungere — dell'inizio delle prove definitive, per le quali avremmo prescelto sopratutto — anche per le indicazioni dateci dal citato lavoro del Vigliano — le piante di gelso.

Per lavorare d'inverno — e senza comodità di serre calde — si è dunque prescelto un sempreverde: il *laurus cerasus*, di cui varie piante adornano i giardinetti dell'Istituto Sieroterapico Milanese.

La prima serie di esperienze si è rivolta a ricercare, se da rametti distaccati si potesse ottenere una circolazione completa della linfa: e se — lo diremo subito — la corrente discendente è affatto mancata, ciò non toglie che i risultati siano stati di qualche interesse. I rami furono scortecciati per una lunghezza di circa 8-10 cm. a partire dalla superficie di taglio, e poi introdotti in vasi così composti. Un palloncino a collo largo, munito di tubulatura laterale (per la presa di campioni di liquido), è chiuso con un tappo di gomma forato avente la forma di un fuso (o meglio, di un doppio cono, i cui due coni abbiamo comune la base). Sulla parte conica superiore del tappo si infila, a tenuta, un secondo vaso, parimenti tubulato, fatto a palloncino con due colli, uno inferiore (che è quello a cui si adatta il detto tappo) e l'altro superiore. Il ramo di *laurus*, privo di foglie in questa parte, si infila attraverso il collo superiore, traversa il tappo di gomma, e giunge al fondo del palloncino inferiore. In quest'ultimo si pone la soluzione che il ramo dovrà assorbire; nel palloncino superiore si pone invece acqua distillata, in modo che il livello di questa sopravanzi il tratto del ramo in cui comincia la scortecciatura. Per tal modo, se dalla superficie di sezione della corteccia geme una *corrente discendente*, questa deve riversarsi necessariamente nell'acqua del palloncino superiore. Una prima prova, con tale dispositivo, si fece introducendo nell'acqua del palloncino inferiore della soluzione idroalcoolica

di eosina: il colorante in quattro giorni salì a tingere le nervature delle foglie, ma l'acqua del palloncino superiore rimase incolora, anche dopo quindici giorni, così come lo rimase in altro analogo apparecchio in cui si era lasciata fuor d'acqua la superficie di taglio della corteccia. Nel tratto scortecciato, per trasparenza il legno si vedeva roseo.

Quest'esperienza dimostra, dunque: 1° Che l'eosina sale pel legno. 2° Che essa non ridiscende (almeno, sotto forma di colore) pel libro, nelle condizioni dell'esperimento. 3° Che essa non trapela, neppur per capillarità, in senso orizzontale attraverso al legno.

Di qualche interesse appaiono pure le particolarità sul modo di diffusione dell'eosina nelle foglie, le quali però, sotto l'azione del colorante o forse dell'alcool congiuntovi, venivano poi a morire e a dissecarsi anzi tempo. L'arrossamento cominciava a manifestarsi nelle nervature minori, ai bordi della foglia: poi guadagnava le nervature laterali ed infine la mediana, dall'apice verso la base. Quando la colorazione era ristretta ancora ai soli bordi fogliari — cioè al quarto giorno di esperienza — si fecero delle sezioni delle parti arrossate; ed altre se ne fecero, al 15° giorno, del picciuolo delle foglie stesse. Nelle nervature colorate si vide così, che i vasi legnosi erano interamente e fortemente rossi, mentre il libro aveva tinta rosea, ed il parenchima circostante non presentava traccia di diffusione del colore (1). Ma, cosa curiosa sebbene già nota ai fiorai (2), anche quando tutte le nervature laterali delle foglie erano invase dal colore, che tingeva pure l'estremo apicale della nervatura mediana, i vasi del picciuolo apparivano tutti perfettamente incolori. Analoghi risultati si ebbero pure — lo diremo subito — per iniezione endolegnosa di soluzione di eosina in rami di piante vive, mediante apposita pipetta con piccolo succhiello interno: qui si ebbe anzi a notare come,

---

(1) Anche osservando direttamente al microscopio, a piccolo ingrandimento, la lamina fogliare integra, chiarificata con una goccia d'olio di legno di cedro a cui si sovrapponeva un coproggetti ed illuminando fortemente (luce solare), si distinguevano molto nettamente le nervature minori, di un rosso che appariva per tal modo brillante, in mezzo al parenchima fogliare smeraldino.

(2) GHERSI. *Ricettario domestico* — Hoepli, Milano, 1920 — pag. 459, ricetta N. 2491.

fatta l' iniezione in una biforcatura di rami, la colorazione si limitasse ad una metà della pagina delle foglie di un solo rametto secondario, dipartentesi da uno dei detti rami. Con uguale apparecchio si erano preparati altri due rami, nel cui pallone inferiore si erano posti : per l' uno, semplice acqua distillata : per l' altro, siero agglutinante per il b. del tifo. La prima doveva servire per vedere se, col refrattometro, si fosse potuto constatare un aumento di concentrazione nell'acqua del pallone superiore, quale avrebbe dovuto aversi se in questa si fosse riversata, dalla superficie di taglio della corteccia, una *linfa elaborata* : ma i risultati furono del tutto negativi, od anche contradditori (indice di refrazione maggiore per l' acqua del palloncino inferiore). Del ramo con siero agglutinante diremo poi.

Stabilito così che realmente, pel legno, si potevano condurre delle sostanze fino alle estreme diramazioni fogliari dei vasi legnosi, e vista d' altra parte l' impossibilità di ottenere, nelle nostre condizioni, una corrente discendente *in vitro*, si volle almeno tentare di stabilire se, da un lato gli antigeni, e dall' altro gli anticorpi già formati dall' organismo animale, fossero capaci di salire pur essi fino alla foglia ; e se d' altro canto la triturazione della foglia — unico mezzo di cui si potesse ormai disporre nelle nostre prove, per essere fallito, come si è detto, l'altro più razionale — ostacolasse realmente l' azione di questi zooanticorpi.

Perciò semplificammo l' armamentario, riducendolo a degli Erlenmeyer contenenti acqua con le varie aggiunte, e nei quali erano posti *in fresco* i rami, che, per non introdurre un' inutile modificazione nella tecnica, erano anche qui scortecciati fino superiormente alla parte che restava immersa.

Anche in questa serie si provò anzitutto un colorante, che si scelse presumibilmente più *colloidale* ma più innocuo dell' eosina, e non si accompagnò ad alcool ; fu questo il rosso neutro, che di fatto impiegò un tempo assai più lungo a salire, ma giunse pur esso alle nervature fogliari. Ma oltre a questo, si presero vari antigeni : microorganismi del tifo e del colera, uccisi col calore e sospesi in soluzione fisiologica lattosata e fenicata (cosidetti *diagnostici* per la reazione Widal) ; siero normale di cavallo ; emazie di montone (che naturalmente nell' acqua si *laccavano*, e che portarono con sè il cloruro sodico

della soluzione fisiologica in cui erano sospesi). I rami non soffersero visibilmente della somministrazione di tali sostanze, fatta eccezione per l'ultima, che clorotizzò le foglie. L'eventuale salita dei microbi somministrati o di sostanze del loro corpo, fu ricercata con la reazione zonale tra un estratto acquoso centrifugato e filtrato delle relative foglie, tritate con polvere grossolana di vetro, ed i sieri precipitanti antitifo, e rispettivamente anticolera dell'Istituto Sieroterapico Milanese: ed il risultato fu assolutamente negativo. Per cercare il siero di cavallo si usò siero precipitante anticavallo I. S. M., ed il risultato apparve positivo, perchè, nell'operare la reazione zonale, non solo si ebbe un precipitato — che da altre esperienze appare aspecifico — nel liquido acquoso, ma s'intorbidì anche il siero precipitante: per essersi fatta una sola esperienza dobbiamo però circondare questo risultato di molte riserve. Si deve però notare che una reazione positiva, sebbene assai più lenta, si verificò anche facendo la reazione zonale tra siero precipitante anticavallo ed estratto di foglie da siero emolitico, che è anch'esso siero equino.

Con l'estratto delle foglie delle *emazie*, infine, si ricercò: l'eventuale azione antiemolitica, per aggiunta di emazie più ambocettore più complemento, con risultato di emolisi completa: ed inoltre la formazione di entrambe le sostanze emolitiche, per addizione di sole emazie; la formazione d'ambocettore, per addizione di solo complemento ed emazie; e quella di complemento, per aggiunta di solo ambocettore ed emazie. Ma tutt'e tre queste prove furono interamente negative: il che, confrontato con l'emolisi ottenuta nella citata ricerca di controllo, vale a dimostrare che nella foglia realmente non si era avuta formazione d'anticorpi emolitici.

Di anticorpi animali furono sperimentati: i sieri agglutinanti pei microbi del tifo, del colera, della febbre di Malta, dei quali si dirà poi; il siero precipitante anticavallo; il siero emolitico antimontone inattivato. La foglia da siero anticavallo diede precipitato nel liquido, lasciando limpido il siero, nella reazione zonale con siero sia di cavallo che di cavia, e non diede intorbidamenti d'alcun genere con l'estratto della foglia da siero normale di cavallo. Le foglie da siero emolitico, con emazie di montone addizionate o no di complemento non diedero emolisi, ma non ne diede neppure col sistema emolitico

completo (ambocettore, complemento, emazie) Esse contenevano perciò una sostanza antiemolitica, che perdettero però interamente per filtrazione attraverso amianto alla centrifuga (1). Ma, non essendosi ripetuta col siero filtrato l' intera esperienza, nulla si può inferire dai risultati di questa.

L' azione antiemolitica dell' estratto di queste foglie affacciava però la probabilità, che anche nel lauroceraso il succo di pressione (qual' era, in fondo, l' estratto usato) potesse talora contenere sostanze ad azione antiemolitica, che parevano eliminabili per filtrazione traverso amianto. Perciò venne saggiata l' azione, sul *sistema emolitico antimontone completo*, dell' estratto filtrato di foglie di rami inoculati con sostanze diverse (quali erano quelle delle altre esperienze): e difatti, non solo risultò che alcune foglie hanno azione antiemolitica, ma risultò inoltre che questa permane anche nel filtrato. E da ciò fummo indotti ad abbandonare ogni progetto di ulteriori esperienze a base emolitica col lauroceraso.

Siamo venuti rimandando fin qui le esperienze con sieri agglutinanti, perchè da queste si sono avuti i risultati più interessanti e più .... allarmanti.

Abbiamo detto che fin dalla prima serie di esperienze si era pensato a far assorbire delle zooagglutinine, la cui presenza doveva ritenersi facile a constatare per reazione sul microbo corrispondente. Qui l' acqua del palloncino superiore non agglutinò il *tifodiagnostico* I. S. M., confermando l' assenza di una *linfa discendente*; ma l' estratto acquoso delle foglie, già dopo cinque giorni dall' inizio dell' esperienza, dava una netta e forte agglutinazione col *tifodiagnostico* stesso. E v' è di più: saggiato coi *diagnostici* degli altri microbi sottoelencati, tale estratto dava agglutinazione: fortissima e pronta per *tifo*, *dissenteria Flexner*; forte pei due *paratifi*, *A* e *B*; leggera per *Bacterium coli*, negativa per *V. cholerae asiaticae* e *M. melitensis*. Lo stesso estratto filtrato per amianto, non agglutinava più il tifodiagnostico; e questo non era agglutinato per nulla dall' estratto di foglie da acqua distillata (della stessa serie), usato per controllo.

(1) L. Viganò: Tecnica Sierodiagnostica, Milano, Stucchi, Ceretti & C., 1920.

Se la pratica non ci avesse resi ormai guardinghi, le conclusioni di questa esperienza sarebbero apparse nette e *brillanti*: l'agglutinina antitifica sale pei vasi legnosi; non è ostacolata nella sua azione, sia *di specie* che *di gruppo*, dagli altri componenti dell'estratto fogliare; é distrutta — o trattenuta — dalla filtrazione per amianto, che del resto fa altrettanto per l'agglutinina del siero semplicemente diluito in soluzione fisiologica (come risulta da un'esperienza di controllo); non è mentita da sostanze contenute nelle foglie normali di lauroceraso.

Ma la nostra diffidenza è risultata giustificata, benchè in una seconda esperienza, in cui l'inoculazione si fece in un ramo di pianta viva, una prima prova non solo confermasse la precedente, differendone solo per aver lasciato inagglutinato il paratifo B; ma dicesse ancora che il potere agglutinante e la velocità d'agglutinazione antitifo diminuivano con la quantità di estratto aggiunta ad una quantità fissa di *diagnostico*. Infatti già in una seconda prova con questa pianta mancò la agglutinazione antitifo e si ebbe invece quella, ingiustificata dal punto di vista specifico, del m. melitense. Ma per di più, quando in luogo del siero antitifo si impiegarono — nella serie dei rami tenuti *in fresco* — i sieri agglutinanti anticolera ed antimelitense, apparvero maggiori incongruenze: l'antimelitense dava lieve agglutinazione con tutti i *diagnostici*, e l'anticolera, oltre a ciò, agglutinava fortemente .... il dissenterico Flexner!

E, ripetuta la cosa su piante vive, ecco l'estratto di foglia anticolera dare agglutinazione intensa col tifo, nulla col colera e col melitense, tanto due quanto otto giorni dopo l'inoculazione; mentre l'estratto dell'antimelitense appariva privo di azione sui tre germi al secondo giorno, attivissimo ma sul solo tifo all'ottavo.

Anche nelle foglie dei rami rimasti in fresco in acqua con germi morti del tifo e del colera si volle cercare se si fossero formate agglutinine: e qui la foglia da colera diede risultato negativo tanto col diagnostico *colera* come con quello *tifo*, mentre la foglia da tifo simulò ancora perfettamente l'esito positivo, agglutinando fortemente il batterio tifico senza agire sul vibrione colerigeno.

Si imponeva perciò una più larga sperimentazione di controllo su foglie di rami non inoculati: e già una prima prova,

con foglie raccolte da quattro diverse piante, dava in tre casi agglutinazione fortissima pel tifo e nulla pel colera e melitense, nel quarto fortissima ancora pel tifo, forte pel melitense, nulla pel colera.

L' estratto di foglie di lauroceraso possiede dunque *talora* — ma *non sempre* — un potere agglutinante, che non può dirsi specifico, ma che si esplica sopratutto sul batterio del tifo, e che non colpisce invece mai il vibrione colerigeno (per entrambi, almeno nella forma di *diagnostici* I. S. M.).

Da che proviene questa azione? A chiarire la questione abbiamo rivolto varie esperienze: ma dobbiamo confessare di non essere giunti ancora allo scopo.

Un primo gruppo di ricerche sta a dimostrare, che il principio attivo non è toccato dalla filtrazione per carta, è indebolito od abolito dal passaggio per candela Chamberland, ed è abolito dalla filtrazione per amianto alla centrifuga: queste due ultime operazioni non sono però esenti da azione chimica sugli estratti stessi, perchè ne innalzano sensibilmente il Ph (specie la filtrazione per amianto).

Il riscaldamento per pochi minuti a 100° per ebullizione diretta non agisce sul Ph., ma annulla il potere tifo-agglutinante (2 esperienze); invece a bagno-maria si è potuto prolungare il riscaldamento a 100° (o meglio in bagno-maria bollente) anche per un' ora, senza che l'estratto cessasse di agglutinare il tifodiagnostico. La quantità d'acqua impiegata per preparare l' estratto — e quindi la diluizione di questo — influisce nel senso che, con l' aumentare di essa, diminuisce la velocità ed anche — ma forse meno — l' intensità della tifo agglutinazione. Non si rilevano rapporti costanti della tifo-agglutinazione con l' età presumibile (grandezza e tinta) delle foglie, nè col colore dell' estratto, che, a pari diluizione, può variare dal verdognolo chiaro al giallo bruno intenso.

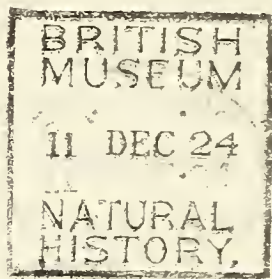
Non si può, infine, far dipendere l' azione agglutinante direttamente dal Ph., perchè, se è vero che in genere sono meno o per nulla agglutinanti gli estratti con Ph. elevato, e che la filtrazione, come si è detto, alza il Ph. ed abbassa il potere agglutinante, è pur vero per contro, da un lato, che l' ebullizione abolisce l' agglutinazione senza toccare il Ph. (vedi sopra); e dall' altro, che estratti con Ph. identico pos-

sono avere opposto comportamento, come risulta da questi dati, presi dai nostri protocolli:

Esperienza N.	Ph	A 37° per	Agglutinazione
6	4,6	30′	Nulla
7	4,6	30′	Positiva

Le esperienze continuano in questo campo, mentre stanno per iniziarsi sui gelsi le altre prove di cui si è detto: ma non ci è parso privo d'interesse anche il già raccolto, che abbiamo voluto sopratutto sottoporre al giudizio ed all'amichevole critica dei colleghi naturalisti.

Dall' Istituto Sieroterapico Milanese, Marzo 1924.

BRITISH MUSEUM 11 DEC 24 NATURAL HISTORY.

SUNTO DEL REGOLAMENTO DELLA SOCIETÀ

(DATA DI FONDAZIONE: 15 GENNAIO 1856)

Scopo della Società è di promuovere in Italia il progresso degli studi relativi alle scienze naturali.

I Soci possono essere in numero illimitato: *effettivi*, *perpetui*, *benemeriti* e *onorari*.

I *Soci effettivi* pagano L. 30 all'anno, *in una sola volta, nel primo bimestre dell'anno, e sono vincolati per un triennio.* Sono invitati particolarmente alle sedute (almeno quelli dimoranti nel Regno d'Italia) vi presentano le loro Memorie e Comunicazioni, e ricevono gratuitamente gli Atti e le Memorie della Società e la Rivista *Natura.*

Chi versa Lire 300 una volta tanto viene dichiarato *Socio perpetuo*

Si dichiarano *Soci benemeriti* coloro che mediante cospicue elargizioni hanno contribuito alla costituzione del capitale sociale.

A *Soci onorari* possono eleggersi eminenti scienziati che contribuiscano coi loro lavori all'incremento della Scienza.

La *proposta per l'ammissione d'un nuovo Socio effettivo o perpetuo* deve essere fatta e firmata da due soci mediante lettera diretta al Consiglio Direttivo (secondo l'Art. 20 del Regolamento).

Le rinuncie dei Soci *effettivi* debbono essere notificate per iscritto al Consiglio Direttivo almeno tre mesi prima della fine del 3° anno di obbligo o di ogni altro successivo.

La cura delle pubblicazioni spetta alla Presidenza.

Tutti i Soci possono approfittare dei libri della biblioteca sociale, purchè li domandino a qualcuno dei membri del Consiglio Direttivo o al Bibliotecario, rilasciandone regolare ricevuta e colle cautele d'uso volute dal Regolamento.

Gli Autori che ne fanno domanda ricevono gratuitamente *cinquanta* copie a parte, con *copertina stampata*, dei lavori pubblicati negli *Atti* e nelle *Memorie*, e di quelli stampati nella Rivista *Natura.*

Per la tiratura degli *estratti*, oltre le dette 50 copie gli Autori dovranno rivolgersi alla Tipografia sia per l'ordinazione che per il pagamento. La spedizione degli estratti si farà in assegno.

NATURAL HISTORY.

INDICE DEL FASCICOLO III.

Nel licenziare le bozze i Signori Autori sono pregati di notificare alla Tipografia il numero degli estratti che desiderano, oltre le 50 *copie concesse gratuitamente dalla Società.*
Il listino dei prezzi per gli estratti degli Atti *da pubblicarsi nel 1924 è il seguente:*

COPIE	25	50	75	100
Pag. 4	L. 8.—	L. 12.—	L. 17.—	L. 22.—
» 8	» 13.—	» 18.—	» 24.—	» 31.—
» 12	» 16.—	» 24.—	» 31.—	» 39.—
» 16	» 18.—	» 28.—	» 37.—	» 50.—

NB. - La coperta stampata viene considerata come un 1/4 di foglio.

Per deliberazione del Consiglio Direttivo, le pagine concesse gratis a ciascun Socio sono (1924) ridotte a 12 *per ogni volume degli* Atti *e a* 8 *per ogni volume di* Natura., *che vengono portate a* 10 *se il lavoro ha delle figure.*

Nel caso che il lavoro da stampare richiedesse un maggior numero di pagine, queste saranno a carico dell' Autore, (L. 23 per ogni pagina degli " Atti „ e di " Natura „). La spesa delle illustrazioni è a carico degli Autori.

I vaglia in pagamento di *Natura*, e delle quote sociali devono essere diretti esclusivamente al **Dott. Edgardo Moltoni**, *Museo Civico di Storia Naturale, Corso Venezia, Milano* (13).